

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

**Technologický postup při provádění vyzdívaného obvodového pláště
zadaného objektu**

Technological Progress in the Implementation of Building Envelope
Specified Object

Student:

Petr Přívara

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání bakalářské práce

Student:

Petr Prívára

Studijní program:

B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma:

Technologický postup při provádění vyzdívání obvodového pláště
zadaného objektu
Technological Progress in the Implementation of Building Envelope
Specified Object

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

- a) dílčí část - pozemní stavitelství (stupeň projektové dokumentace - projekt pro stavební povolení):
technická zpráva, situace 1:250, základy 1:100, půdorysy 1:50 - 1:100, řez 1:50, půdorys střechy 1:100,
pohledy 1:100
b) dílčí část technologická: časový harmonogram, rozpočet, technologický postup provedení vyzdívání
obvodového pláště, situace zařízení staveniště, technická zpráva zařízení staveniště

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
[2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
[3] JURÍČEK, I. Technologická pozemních staveb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
[4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
[5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologická stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
[6] ZAPLETAL, I a kol. Technologická stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN 80-227-2084-4.
[7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technologická stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
[8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2015

Datum odevzdání: 02.05.2016



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne:

.....
podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Téma: Technologický postup při provádění vyzdívání obvodového pláště zadaného objektu
Autor: Petr Privara
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.
Počet stránek: 120
VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství.

Obsahem této bakalářské práce je projektová dokumentace třípodlažního celopodsklepeného bytového domu. Dům bude po dokončení sloužit k pronájmu budoucích bytových jednotek. Objekt se bude nacházet v lokalitě Třinec – Lyžbice na parcele č. 1242/5, katastrální území Třinec - Lyžbice 771104.

Součástí bakalářské práce je projektová dokumentace pro stavební povolení dle Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb [1], technologický postup provedení vyzdívání obvodového pláště z cihel Porotherm a řešení zásad organizace výstavby dle Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb [1]. Dále je součástí rozpočet a časový harmonogram.

Klíčová slova: Technologický postup, Porotherm, Harmonogram, Rozpočet, Zařízení staveniště.

Annotation of Bachelor Thesis

Theme: Technological Progress in the Implementation of Building
Envelope Specified Object

Author: Petr Přívara

Supervisor: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Number of Pages: 120

VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Construction.

The content of this thesis is project documentation of all-cellared three-storey residential building. After completion the house will serve for rent future housing units. The building will be constructed of conventional building materials. The building will be located in Trinec - Lyžbice on plot no. 1242/5, cadastral area Trinec - Lyžbice 771,104th

Part of my Bachelor thesis is project documentation for building permit under Decree no. 499/2006 Coll. on documentation of buildings [1], technological process of implementation of external cladding made of bricks Porotherm and solutions and principles of organization of the construction according to Decree no. 499/2006 Coll. on documentation of buildings [1]. The budget and timetable for construction are also part of the thesis.

Keywords: Technological procedure, Porotherm, Profi, schedule, budget, site equipment.

Obsah

1. Část pro pozemní stavitelství	13
A. Průvodní zpráva	14
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	15
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	17
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	20
B. Souhrnná technická zpráva.....	21
B.1 Popis území stavby.....	21
B.2 Celkový popis stavby	23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	33
B.4 Dopravní řešení	33
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	34
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	34
B.7 Ochrana obyvatelstva	35
B.8 Zásady organizace výstavby.....	36
C. Situační výkresy	42
C.1 Situační výkres širších vztahů	42
C.2 Celkový situační výkres	42
C.3 Koordinační situační výkres.....	42
C.4 Katastrální situační výkres	44
C.5 Speciální situační výkres	44
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	45
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	45
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	62

E.	Dokladová část	64
E.1	Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů	64
E.2	Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury	64
E.3	Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů	64
E.4	Projekt zpracovaný báňským projektantem	64
E.5	Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií	65
E.6	Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace	65
2.	Část technologická	66
A.	Technologický postup provádění vyzdívaného obvodového pláště	67
A.1	Obecné informace	67
A.2	Materiál	68
A.3	Doprava	73
A.4	Skladování	73
A.5	Pracovní podmínky a připravenost	74
A.6	Převzetí staveniště	75
A.7	Pracovní pomůcky a nářadí	75
A.8	Personální obsazení a doba prováděné	76
A.9	Pracovní postup	78
A.10	Jakost a kontrola kvality	90
A.11	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	92
A.12	Pracovní harmonogram	93
A.13	Rozpočet	94
B.	Technická zpráva zařízení staveniště	97
B.1	Identifikační údaje stavby	97
B.2	Obecný popis stavby	97
B.3	Popis staveniště	98

B.4 Rozhodující dílčí termíny	98
B.5 Obecné zásady pro zařízení staveniště	99
B.6 Popis jednotlivých skládek, objektů a médií zařízení staveniště.....	99
3. Závěr	112
4. Použité zdroje.....	114
5. Použité programy	115
6. Seznam obrázků	116
7. Seznam tabulek	117
8. Výkresová část	118
9. Přílohy	119

Seznam použitého značení

- A	Ampér
- BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- Bpv	Balt po vyrovnání
- C20/25	Válcová pevnost betonu 20 Mpa, Krychelná pevnost betonu 25 Mpa
- ČSN	České technické normy
- ČSN EN	Převzatá evropská norma
- cm	Centimetr
- č.	Číslo
- d	Tloušťka vrstvy
- dB	Decibel
- DN	Dimenze
- DPH	Daň s přidané hodnoty
- EPS	Pěnový expandovaný polystyren
- HI	Hydroizolace
- HPV	Hladina podzemní vody
- HUP	Hlavní uzávěr plynu
- HE 160B	Označení ocelového nosníku
- ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
- Ks	Kusy
- kd	Koeficient pro výpočet max. denní spotřeby
- kh	Hodinový koeficient
- kn	Koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu
- Kč	Částka v českých korunách
- kPa	Kilopascal
- kg/m ²	Kilogram na metr čtverečný
- kW	Kilowatty
- l	Litr
- l/sec	Litr za sekundu
- m ²	Metr čtverečný
- m ³	Metr krychlový
- m	Metr

- m.n.m.	Metru nad mořem
- max.	Maximální
- min.	Minimální
- MC	Malta cementová
- MVC	Malta vápenocementová
- m/s	Metru za sekundu
- NN	Nízké napětí
- obr.	Obrázek
- Qn	Vteřinová spotřeba vody
- PD	Projektová dokumentace
- P+D	Pero + drážka
- PE	Polyetylén
- PSČ	Poštovní směrovací číslo
- PVC	Polyvinylchlorid
- Pn	Spotřeba vody na směnu
- SO	Stavební objekt
- Sb.	Sbírka
- S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
- STL/NTL	Středotlaké / nízkotlaké potrubí plynovodu
- TZB	Technická zařízení budovy
- Tel.	Telefónní číslo
- t	Doba
- tl.	Tloušťka
- TUV	Teplá užitková voda
- U	součinitel prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
- V	Volt
- XPS	Extrudovaný polystyrén
- ZTP	Zdravotně tělesně postižení
- ZS	Zařízení staveniště
- ŽB	Železobeton
- 1NP	První nadzemní podlaží
- 2NP	Druhé nadzemní podlaží
- 3NP	Třetí nadzemní podlaží
-1S	První podzemní podlaží

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

1. Část pro pozemní stavitelství

Student:

Petr Přívara

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2016

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům Start - Speciál.

b) místo stavby

Adresa:	Na Vyhlídce 1258, Třinec - Lýžbice
Číslo parcely:	1242/5
Katastrální území:	Třinec - Lyžbice 771104
Stavební úřad:	Třinec
Okres:	Frýdek-Místek

c) předmět dokumentace

Projektová dokumentace je zhotovena pro provedení novostavby bytového domu se zastavěnou plochou 260,0m². Jedná se o objekt třípodlažní, celopodsklepený. Stavba je postavena z konstrukčního systému Porotherm. Střešní konstrukci tvoří plochá střecha.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení:	Jan Sikora
Místo trvalého pobytu:	Jablunkov 73991, Československé armády 13/47
Okres:	Frýdek-Místek

A.2 Seznam vstupních podkladů

1. Doklady o vlastnictví
2. Zadávací dispoziční architektonická studie
3. Snímek katastrální mapy v měřítku 1:1000
4. Kopie regulačního plánu města Třinec
5. Výsledky hydrogeologického průzkumu
6. Výsledky geotechnického průzkumu
7. Výsledky radonového průzkumu
8. ČEZ Distribuce a.s. vyjádření ze dne 14.1.2016 zn. 00536088
9. Severomoravské vodárny a kanalizace a.s. ze dne 17.1.2016, zn. 15/V05917/2016/ČÍ
10. Telefónica Czech Republic a.s. vyjádření ze dne 11.1.2016 č.j. 145621/16
11. RWE vyjádření ze dne 9.1.2016 zn. 5000708594

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavba je umístěna v katastrálním území Třinec - Lyžbice. Parcela č. 1242/5 o celkové výměře 2788,5m². Je ohraničena ulicemi Hutnická a Na Vyhlídce. Z dalších stran pak sousedí pozemky č. 1242/4 a 1241/1

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba je umístěna v zastavěné oblasti v okrajové části města Třinec. Svah pozemku je mírně svažité od ulice Na Vyhlídce a je obestavěn stávající zástavbou bytových a rodinných domů. Na pozemku 1242/5 se nenachází žádný objekt. Vlastníkem pozemku a zároveň stavebníkem a investorem, je Jan Sikora. Pozemek doposud nebyl využíván.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Na dotčené území, se památkové, záplavové ani jiné údaje o ochraně území nevztahují.

d) údaje o odtokových poměrech

Srážková voda bude odváděna do jednotné stokové sítě na ulici Na Vyhlídce. Z hlediska hydrologie spadá území do povodí řeky Olše. Odtokové poměry nebudou v dotčeném území změněny ani ohroženy. Návrh je v souladu s vyhláškami č. 268/2009 Sb. [3] a č. 501/2006 Sb.[5]

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba bytového domu Start – Special na pozemku č. parcely 1242/5, je v souladu s platnými územně plánovacími dokumenty. Nebude nijak negativně ovlivňovat současnou zástavbu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Dle vydané územně plánovací dokumentace, jež byla schválena 8.12.2015 usnesením zastupitelstva obce Třinec, byl vydán územní plán obce Třinec jako opatření obecné povahy. Podle provedených úprav a schválených změn se jedná o plochy BH – bydlení hromadné (v bytových domech).

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace byla provedena dle veškerých pokynů dotčených orgánů, čímž splňuje všechny jejich požadavky.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly stanoveny žádné výjimky nebo úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nepředpokládáme žádné související nebo podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

č. parcely	majitel	druh pozemku
1242/5	Sikora Jan, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce 1258, 73961	orná půda
1241/1	Novák Miroslav, Třinec – Lyžbice, Hutnická 689, 73961	zastavěná plocha
1242/4	Kufa Antonín, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce	orná půda
1286/9	Badán Petr, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce 288, 73961	zastavěná plocha
1245/2	Klus Aleš, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce 675, 73961	zastavěná plocha
1251/4	Marek Ondřej, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce 796, 73961	zastavěná plocha
1286/3	Zima Karel, Třinec – Lyžbice, Na Vyhlídce 1011, 73961	zastavěná plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu s 1.PP a 3.NP.

b) účel užívání stavby

Objekt bude po dokončení sloužit k pronájmu bytových jednotek.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není požadována.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu [3], zejména v obecných požadavcích na výrobky pro stavby, v energetických a tepelně technických požadavcích na stavby a v požadavcích na požární bezpečnost stavby. Zpevněné plochy, jež vedou ke vstupu do objektu, jsou navrženy pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Stavba bytového domu, byla navržena pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Týká se to jednoho bytu a společných prostor v 1NP. Proto tyto prostory podléhají požadavkům na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [4]. Samotný projekt je vypracován v souladu s novelou vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. [1]

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Projektová dokumentace obsahuje všechny požadavky a stanoviska dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	262,00 m ²
Zpevněné plochy pojízdné:	381,70 m ²
Zpevněné plochy pochozí:	49,55 m ²
Obestavěný prostor:	3373,6 m ³
Počet bytových jednotek:	12
Velikost funkčních jednotek:	

1. Nadzemní podlaží:

- byt č.1 = 44,54 m²
- byt č.2 = 45,48 m²
- byt č.3 = 44,54 m²
- byt č.4 = 44,54 m²

2. Nadzemní podlaží:

- byt č.1 = 44,54 m²
- byt č.2 = 45,48 m²
- byt č.3 = 44,54 m²
- byt č.4 = 55,62 m²

3. Nadzemní podlaží:

- byt č.1 = 44,54 m²
- byt č.2 = 45,48 m²
- byt č.3 = 44,54 m²
- byt č.4 = 55,62 m²

i) základní bilance stavby

Potřeby a spotřeby médií a hmot: Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

Hospodaření s dešťovou vodou: Dešťová voda bude odvedena jednotnou stokovou sítí, společně se splaškovou odpadní vodou.

Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí: Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

Třída energetické náročnosti budov: Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba je rozdělená na objekty:

SO 01 Bytový dům

SO 02 Přípojky sítí

SO 03 Zpevněné plochy

SO 04 Terénní úpravy

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v katastrálním území Třinec-Lyžbice, č. parcely 1242/5. Terén pozemku je mírně svažité se sklonem od jihovýchodu k severozápadu. Povrch pozemku je travnatý. Vlastníkem pozemku je investor. Pozemek je dle územního plánu vhodný pro zástavbu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na pozemku byl zhotoven radonový průzkum, na jehož základě byl zjištěný nízký výskyt radonu. Na základě hydrogeologického průzkumu, jsme stanovili hloubku podzemních vod na 5,3 m pod úrovní terénu. Založení stavby tedy nebude ovlivněno. Pomocí geotechnického průzkumu jsme zjistili, že místní zemina je hlína písčitá. Ta je dostatečně propustná a není proto potřeba navrhovat drenážní opatření. Stavba se díky své nízké náročnosti zařazuje do I. geotechnické kategorie. Při návrhu základů vycházíme z návrhových tabulkových hodnot pro výpočet daného podloží. Stavba již nevyžaduje žádné další průzkumy.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Přes parcelu č. 1242/5 nevedou žádné významné stávající ochranné a bezpečnostní pásma. Při provádění přípojek však musíme postupovat se zvýšenou opatrností, a to kvůli ochranným pásmům stávajících inženýrských sítí. Pozemek se nezařazuje do chráněného a památkového území.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nijak neohrožuje zdraví, životní podmínky ani majetek její uživatelů. Nebude mít ani negativní vlivy na stávající okolní stavby a přilehlé okolí. Všechny stavební práce budou prováděny pouze a výlučně na pozemku stavebníka. Při stavebních pracích, bude mírně zvýšená hluchnost a krátkodobě prašnost, avšak budou používány opatření k jejich snížení. Stavební práce budou vždy probíhat v rozmezí od 7:00 do 17:00 hod. Doprava nebude v přilehlém okolí dlouhodobě omezena. Pouze v případě přesunu pracovních strojů na staveniště. K přerušení provozu na ulici Na Vyhlídce dojde při zhotovování přípojek inženýrských sítí k objektu. Veškerá vozidla, nákladní či osobní, musí staveniště opouštět očištěná. Případné nečistoty z okolních komunikací musí být ihned odstraněny. V případě zvýšeného pohybu motorových vozidel, musí být komunikace pravidelně čištěny a kropeny proti prašnosti. V rámci zařízení staveniště je navrženo čistící místo před výjezdem na silnici. Na staveništi budou rovněž připraveny kontejnery na tříděný odpad, které budou pravidelně vyváženy na příslušné skládky.

Odtokové poměry nebudou v dotčeném území změněny ani ohroženy. Stavba bude odvodněna do jednotné stokové sítě na ulici Na Vyhlídce.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveništi se nacházejí dva stromy, které nijak neomezují stavební činnosti a nebudou tedy z pozemku odstraněny. Po dokončení výstavby se plánuje výsadba dalších stromů, viz. PD a výkres situace. Terénní úpravy a zatravnění, budou realizovány ve finální fázi stavby.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Na stavbu nejsou žádné požadavky na zábor zemědělského půdního fondu ani na pozemky určené k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky

V době provádění staveniště bude vjezd na staveniště z ulice Na Vyhlídce a výjezd na ulici Hutnická. Chodník pro pěší chůzi je nutné vhodně upravit, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Po dokončení stavby bude společný vjezd a výjezd z ulice Na Vyhlídce.

Stavba bude na stávající technickou infrastrukturu napojena z ulice Na Vyhlídce. Jedná se o jednotnou kanalizaci, vodovod, plynovod a el. vedení NN.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá žádné věcné ani časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané ani související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit jako bytový dům poskytující bytové jednotky k pronájmu. Objekt má celkem 12 bytových jednotek, z toho jeden byt v 1NP (byt č.2) je určený pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Základní kapacity bytových jednotek:	9 bytů – 44,54 m ²
	1 byt – 45,48 m ²
	2 byty – 55,62 m ²

Každé podlaží obsahuje čtyři bytové jednotky a schodiště. V suterénu se nachází technická místnost, místnost pro údržbu, společenská místnost, WC, kočárkárna, úklidová místnost a skladovací prostory jednotlivých bytů, kromě bytu určeného pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (č.2), který má skladovací prostor umístěn přímo v bytě.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o novostavbu bytového domu umístěného v Třinci - Lyžbicích. Stavba je v souladu s regulačním plánem města Třinec. Objekt je v rámci pozemku umístěn do jihozápadní části. Vjezd pro automobily i vstup pro pěší je z jižní strany, z ulice Na Vyhlídce. Objekt je ve vzdálenosti 7,3 m od ulice Na Vyhlídce a 7,33 m od ulice Hutnická. Objekt má vlastní prostory pro parkování automobilů a rovněž místo pro odpady.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonicky objekt řešíme na základě požadavků investora, přičemž se bere ohled na okolní zástavbu. Stavba je řešená jako čtyřpodlažní, přičemž tři podlaží jsou nadzemní a jedno podzemní. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,13x14,63 m. Objekt je zastřešen plochou střechou, horní hrana atiky dosahuje výšky +9,590 m od ±0,000. Fasáda bude kombinovat silikonovou omítku a cihelný obklad Klinker. Silikonová omítka bude tvořit převážnou část fasády. Bude v zinkově žluté barvě, odstín RAL 1018. Pásky Klinker bude obložena soklová část a část vstupu do objektu. Pásky Klinker jsou v barvě červené, úprava reliéf, jedná se o typ Handstrich 392/7650 – viz. výkres Pohledy. Okna jsou plastová, odstín zlatý dub od výrobce Decplast. Jedná typ Premium 84. Vstupní dveře jsou od výrobce V-Okno, jedná se plastové, dvoukřídlové dveře se světlíkem v barvě zlatý dub. Zvonky schránky bytů jsou umístěny ve vstupní části na fasádě. Klempířské prvky na fasádě objektu jsou z titanzinkového plechu, v barvě tmavě šedé, odstín RAL 087. Klempířské prvky na střešní části jsou rovněž z titanzinkového plechu, v barvě tmavě šedé, odstín RAL 087. Odvodnění střechy je zajištěno pomocí vnitřních svodů. Komínové těleso je jednopřůduchové, s větrací šachtou od výrobce Schiedel. Komínová hlava je rovněž od firmy Schiedel. Komínové těleso bude obloženo pásky Klinker Handstrich 392/7650 – viz. výkres Pohledy. Veškeré zpevněné plochy okolo objektu jsou zhotoveny ze zámkové dlažby ohraničené obrubníky. Ostatní plochy budou zatravněny.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt bude ve vlastnictví investora. Zhotovené bytové jednotky budou sloužit k pronájmu. Stavba je určena pouze k trvalému pobytu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jako bezbariérový je navržen jeden byt v 1NP – byt č.2. Bezbariérově je rovněž řešena přístupová cesta z venkovního prostoru k tomuto bytu. Tyto prostory jsou navrhovány pro tělesně indisponované osoby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb [4].

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen a proveden tak, aby při jeho užívání nedocházelo k jakýmkoliv úrazům. Nášlapná vrstva v komunikačních prostorech musí být opatřena protiskluzovou úpravou. Zábradlí na schodištích bude 1000 mm vysoké. Všechny nášlapné vrstvy budou zhotoveny z materiálů, jež jsou snadno čistitelné a nenáročné na údržbu. Všechny elektroinstalace musí být opatřeny chrániči a jističi. Ve všech obytných místnostech je světlá výška 2640 mm, čímž splňujeme požadavek na obytnou místnost dle normy. [7] Výška parapetů bude od čisté podlahy 890 mm, což rovněž splňuje požadavek na minimální výšku dle normy. [7] Všechny obytné místnosti jsou dostatečně větrány a přirozeně osvětleny. Stavbu jako bezpečnou z hlediska užívání, můžeme považovat od doby zkolaudování a uvedení do provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt s třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím, je navrhnut jako zděný nosný systém stěnový. Nadzemní podlaží budou vyžděny z broušených cihel Porotherm Profi, suterénní zdivo bude zhotoveno z tvarovek ztraceného bednění Presbeton. Základové pásy budou betonové, monolitické. Základová deska bude betonová, monolitická vyztužená KARI

sítí. Jednotlivá podlaží budou propojeny pomocí dvouramenných železobetonovým schodišť. Střešní konstrukce je navržena jako plochá, jednoplášťová se sklonem 2,0 – 6,01%.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Bude sejmuta ornice v minimální tloušťce 250 mm v oblasti plochy půdorysu stavby zvětšené o čtyři metry na každou stranu. Hloubení stavební jámy a stavebních rýh bude prováděno strojně. Svahy stavební jámy ve sklonu 45°. Dno stavební jámy bude dosahovat hloubky -3,330 m od ±0,000. Dno základových pásů dosahuje hloubky -3,900 mm, pás pod schodištěm -3,550 od ±0,000. Sejmutá ornice a část výkopku budou uloženy na staveništní deponii viz výpočet v technické zprávě ZS, zbytek zeminy bude odvezen mimo staveniště na skládku. Na základě geotechnického průzkumu jsme zjistili, že místní zemina je hlína písčitá.

Základy

Základové pásy budou zhotoveny z betonu třídy C20/25. Pod obvodovými nosnými stěnami jsou pásy široké 700 mm, pod částí vnitřních nosných stěn rovněž 700mm. Dva vnitřní pásy mají šířku 800 mm, z důvodu většího zatížení od nosných stěn, na nichž jsou uloženy stropní nosníky – viz výkres stropů. Střed zdiva bude umístěn ve středu základových pásů. Základová deska je provedena z betonu C20/25 a je vyztužená KARI sítí Feron 4 mm 100x100mm.

Hydroizolace spodní stavby

Vodorovná HI je tvořena dvěma asfaltovými modifikovanými pásy BITAGIT 40 Mineral tl. 4mm, které budou s dostatečným přeložením celoplošně nataveny na napenetrovaný podklad. Svislá HI je tvořena asfaltovým pásem BITAGIT 40 Mineral tl. 4mm, který bude nataven na napenetrované suterénní zdivo a připojen k vodorovné HI pomocí zpětného spoje. Svislá HI bude vytažena 300 mm nad terén. Na základě výsledků radonového průzkumu, není nutné navrhovat izolaci proti radonu.

Konstrukční systém

Suterénní obvodové zdivo je navrženo jako železobetonové. Bude zhotoveno ze ztraceného bednění Presbeton ZB 25-40 tl. 400 mm. Vyztuženo bude ocelí B 500B, svislá výztuž 4x12mm/bm, vodorovná výztuž 4x8/bm. Výplňový beton bude třídy C20/25. Vnitřní nosné zdivo v suterénu bude Porotherm 30 Profi na tenkovrstvou maltu. První řada obvodového zdiva v 1NP bude vyžděna z cihel Porotherm 30 Profi na zakládací maltu Porotherm AM Profi. Další řady obvodového zdiva budou vyžděny z cihel Porotherm 44 Profi na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Vnitřní nosné zdivo bude zhotoveno z cihel Porotherm 30 AKU SYM na cementovou maltu M10. Vnitřní příčky jsou z cihel Porotherm 8 Profi, 11,5 Profi a 14 Profi na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi.

Překlady

V nosných zdivech jsou použity překlady KP7. V obvodových zdivech jsou uloženy do cementové malty M10 a jsou doplněny o TI tl. 80 mm, ve vnitřních zdivech jsou uloženy do cementové malty M10. V nenosných příčkách jsou použity překlady KP11,5. Veškeré překlady jsou specifikovány a označeny v PD viz. výkresy D.1.1-1 až 7.

Vodorovné konstrukce

Ve všech podlažích je stropní konstrukce zhotovena ze stropních nosníků Porotherm POT, keramickým vložek Miako a betonu třídy C20/25. Strop má tloušťku 290 mm. Délky, specifikace a uložení všech nosníků a vložek viz. Výkres stropů. Nad nosným vnitřním i obvodovým zdivem je v úrovni stropu proveden věnec z betonu třídy C20/25 a ocelové výztuže R 11 500. Obvodový věnec je zateplen TI EPS 100 S Stabil tl. 100mm. Na vnější straně obvodových zdí budou v úrovni stropu osazeny věncové cihly VT8/27,5.

Schodiště

Jednotlivá podlaží budou spojeny pomocí železobetonových dvouramenných schodiště, jež je uložené na stropní konstrukci a do obvodového zdiva v podestové části. Každé rameno bude mít devět stupňů a uprostřed bude podesta. Podestu tvoří nosníky

Porotherm POT, vložky Miako a beton třídy C20/25. Schodiště bude opatřeno keramickou dlažbou. Konstrukce zábradlí bude ocelová, madlo dřevěné. Výška zábradlí bude 1000 mm.

Zastřešení

Střecha objektu je navržena jako plochá, jednoplášťová. Odvodnění je zajištěno pomocí dvou vpustí Topwet DN 150 mm. Výlez na střechu je zajištěn pomocí střešního výlezu Roto 1400x700 mm z chodby 3NP. Povrch střechy tvoří dvě vrstvy asfaltových modifikovaných pásů Elastek 40 Dekor tl. 4,5 mm a Glastek 30 Sticker tl. 3 mm. TI vrstvu tvoří izolace Rigips EPS 100 S Stabil tl. 220 mm a spádové klíny z téhož materiálů. Spádové klíny mají různý sklon. Jako parozábrana a pojistná HI je použitý modifikovaný asfaltový pás Glastek AL 40 Special Mineral tl. 4 mm. Je navrženo komínové těleso a komínová hlava od výrobce Schiedel. Jedná se o těleso jednopruďuchové s větrací šachtou. Bude obloženo pásky Klinker.

Povrchové úpravy

V koupelnách je keramický obklad do výšky 2400 mm, v kuchyních od 800 do 1300 mm. V místnostech s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby je keramický sokl výšky 50 mm. Všechny ostatní vnitřní plochy stěn a stropů jsou opatřeny omítkou vápennou, štukovou. Výpis a úpravy povrchu je uvedený v Legendě místností ve výkresech každého podlaží. Venkovní fasáda je kombinace škrábané silikonové omítky Baumit Silikon Top a pásků Klinker.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen a proveden tak, aby zatížení na něj působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek porušení některé z konstrukcí, či dokonce zřícení.

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a budou provedeny v souladu s normovými hodnotami. Po dobu plánované životnosti stavby musí vyhovět požadovanému účelu a odolávat všem účinkům zatížení a nepřívým vlivům prostředí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) výčet technických a technologických zařízení

- Vytápění

V suterénu v technické místnosti č. S02 bude instalován plynový kondenzační kotel. Teplo bude do jednotlivých místností rozváděno měděným potrubím. Zásobník teplé vody je rovněž umístěn v technické místnosti. Odtud bude teplá voda distribuována do celého objektu.

- Kanalizace

Objekt bude připojen na stávající plastového kanalizační potrubí na ulici Na Vyhlídce pomocí navrtávacího pásu. Přípojka bude uložena v šterkopískovém podsypu ve sklonu 3% směrem od objektu a 3,4 m hluboko. Zasypána bude tříděným zásypem. Do této kanalizace bude svedena jak splašková odpadní voda, tak voda dešťová z vnitřních svodů.

- Vodovod

Připojení na veřejný vodovodní řád uskutečníme pomocí navrtání a připojení přípojovacího potrubí, jež bude zhotoveno z materiálu HDPE. Přípojka bude uložena v pískovém loži min. tl. 100 v nezámrzé hloubce. Shora bude proveden pískový zásyp o mocnosti 300 mm, jež bude opatřen výstražnou fólií. Vodoměrná sestava se nachází ve vodoměrné šachtě, která je umístěna v trase přípojky z ulice Na Vyhlídce viz. výkres Situace. Rozvody v objektu jsou plastové, tepelně izolované.

- Plynovod

Připojení na veřejný plynovod provedeme pomocí tlakové trubky z materiálu PE-HD. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn v plynoměrné skříni na kraji pozemku. Přípojka bude

vedena v pískovém loži 150 mm pod a 300 mm nad potrubím s ochrannou fólií ve sklonu 0,5% směrem od objektu. Při průchodu zdívkou bude potrubí chráněno ocelovou chráničkou.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Jako evakuační prostory označujeme společné chodby a schodiště. Jejich rozměry jsou dostačující a tím splňují požadavky na bezpečnou evakuaci.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Objekt je dostatečně vzdálen od okolní zástavby.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Požární jednotky budou mít dostatek místa pro zásah z přilehlých komunikací a zpevněných ploch.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Všechny konstrukce budou splňovat požadavky na doporučený součinitel prostupu tepla U_n dle normy ČSN 730540-2 [23].

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

U tohoto objektu nebylo alternativními zdroji energií uvažováno.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavební objekt je realizován v souladu se současnými požadavky na hygienu a ochrany zdraví. Veškeré materiály použité na stavbě jsou zdravotně nezávadné a zároveň vyhovují všeobecným požadavkům. Objekt bude realizován s ohledem na tepelnou pohodu uživatelů. Odpady pocházející z jednotlivých jednotek pro bydlení, budou vyváženy a likvidovány v rámci sběru komunálního odpadu ve městě. V místnostech, které nemůžeme přirozeně větrat, jsou instalovány prostupy, jež jsou napojeny na odvětrávací potrubí

v instalačních šachtách, které ústí nad střešní rovinu. Proslunění všech obytných místností je zajištěno.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Jelikož je stavba situována v oblasti, kde byl zjištěn jen nízký výskyt radonu, je navržená HI považována jako dostatečná ochrana proti působení radonu

b) ochrana před bludnými proudy

Nebylo uvažováno s možným výskytem bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nebylo uvažováno s možným výskytem technické seizmicity.

d) ochrana před hlukem

Všechny materiály použité v objektu vyhovují všem hygienickým požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 [8].

e) protipovodňová opatření

Stavba je situována mimo záplavové území.

f) ostatní účinky

Při návrhu stavby nebylo s žádnými ostatními účinky uvažováno.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Řešený objekt bude připojen na stávající infrastrukturu z ulice Na Vyhlídce. Jedná se o připojení plynovodu s HUP, připojení NN s použitím elektroměrného pilíře, napojení na veřejný vodovod s vodoměrnou šachtou, napojení se na veřejnou kanalizaci. Veškeré nové i stávající inženýrské sítě, jsou zakresleny v PD.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt bude na pozemní komunikace napojen z ulice Na Vyhlídce.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení místa parcely na pozemní komunikace a chodník pro pěší z ulice Na Vyhlídce je navrženo pomocí zpevněných ploch ze zámkové dlažby viz PD a úpravy stávajícího chodníku. V oblasti vjezdu na pozemek, budou v délce 6 m vyměněny stávající obrubníky chodníku za nové nájezdové silniční obrubníky.

c) doprava v klidu

Na parcele bude zhotoveno parkoviště pro 12 parkovacích míst, z toho 1 místo bude určené pro osoby s omezenou schopností pohybu.

d) pěší a cyklistické stezky

Na pozemku jsou navrženy chodníky pro pěší z ulice Na Vyhlídce. Ty spojují objekt s obecním chodníkem a parkovištěm aut. Veškeré tyto plochy jsou zhotoveny ze zámkové dlažby. Cyklistické stezky se zde nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítím zemních prací bude v oblasti půdorysu domu zvětšeného o čtyři metry na každou stranu sejmuta ornice v minimální tl. 250 mm. Takto vytěžená hornina bude uskladněna na dočasné skládce v severovýchodní části pozemku viz PD. Po ukončení stavebních prací bude ornice použita k vyrovnání terénu a k jeho dodatečným úpravám.

b) použité vegetační prvky

Po ukončení stavebních prací budou vysazeny nové dřeviny viz PD a celá plocha bude oseta travním semenem.

c) biotechnická opatření

S žádnými biotechnickými opatřeními neuvažujeme.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Jedná se o obytnou budovu, jejíž vliv na životní prostředí bude minimální. Ovzduší, hluk voda ani půda nebudou znečištěny. Vytápění je zajištěno pomocí plynového kotle.

Odpadní a dešťové vody budou odvedeny jednotnou odpadní kanalizací. Posudek o životním prostředí není nutný, neboť stavba nebude vykazovat žádné emise.

b) vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Tato stavba nebude mít žádný negativní vliv přírodu a krajinu. Ekosystém nebude v dané oblasti dotčen. Stavba respektuje všechny nařízení, které jsou vydány pro zdejší lokalitu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Výstavba se nachází mimo oblast chráněného území.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení ani stanovisko EIA nebylo před započítím stavby provedeno, jelikož předkládaný záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č.100/2011 Sb. [9].

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Výstavbou objektu nevznikají žádná nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba nemá žádné speciální požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Zásobování vodou

Staveniště bude zásobováno vodou pomocí provizorní vodovodní přípojky, jež bude napojena z ulice Na Vyhlídce. Přípojka bude situována na okraji pozemku. Součástí přípojky je i vodoměrná šachta s vodoměrem. Vodovodní potrubí bude uloženo v hloubce 1 m. Dočasný vodovod bude demontován po skončení všech stavebních prací. Návrh spotřeby vody a další specifikace jsou uvedeny v technické zprávě zařízení staveniště.

Zásobování elektřinou

V rámci zařízení staveniště počítáme rovněž s odběrem elektrické energie. Z tohoto důvodu bude na staveništi zřízen staveništní rozvaděč s měřicím zařízením, který bude připojen k elektrické síti pomocí provizorní přípojky. El. vedení bude uloženo v zemi v hloubce 0,6 m a bude distribuováno od rozvaděče k odběrným místům – viz PD. Pod staveništními komunikacemi bude chráněno ocelovou chráničkou. Podrobné řešení a výpočty viz technická zpráva zařízení staveniště.

b) odvodnění staveniště

Na parcele se nachází propustná zemina, odvodnění staveniště tedy předmětem řešení.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

V době výstavby bude vjezd na staveniště umístěn z ulice Na Vyhlídce, výjezd bude na ulici Hutnická. Dočasná komunikace bude vytvořena ŽB panely 3000x1000 mm, tl. 150 mm. Panely budou uloženy do štěrkopískového lože v minimální tloušťce 150 mm. Maximální kolový tlak činí 21 kN.

Odpadní vody z hygienických zařízení, budou odváděny provizorní kanalizační přípojkou, jež bude uložena ve vrstvě pískového lože v hloubce 1 m. Provizorní přípojka bude po ukončení stavebních prací odstraněna.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba objektu nebude ovlivňovat okolní stavby a pozemky. Mírně bude zvýšená hluchnost a krátkodobě prašnost, avšak budou používány opatření k jejich snížení. Všechny stavební práce budou prováděny pouze a výlučně na pozemku stavebníka. Všechna vozidla opouštějící staveniště musí být řádně očištěna, případné nečistoty z okolních komunikací budou okamžitě odstraněny. Doprava bude omezena pouze při přesunu větších strojů na staveniště.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveništi se nenachází žádné objekty určené k demolici. Na parcele se vyskytují dva stromy, ty však stavbě ani zařízení staveniště nepřekázejí, tudíž nebudou odstraněny.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Dočasného záboru využijeme při realizaci přípojek inženýrských sítí.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Na staveništi budou zřízeny kontejnery a nádoby na odpadový materiál vzniklý při provádění stavebních činností. Zhotovitel musí nakládat s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. [10]. Zhotovitel taky musí vést evidenci odpadu dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. [11]. Manipulovat a nakládat s odpady musíme podle daných předpisů, a to hlavně pokud se jedná o nebezpečné odpady, jež jsou uvedeny v zákoně a vyhlášce č. 381/2001 Sb. [11].

Kategorie odpadů dle vyhlášky 381/2001 Sb [11]:

Katalogové číslo	Druh odpadu
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 01 03	keramické výrobky a tašky
17 01 07	směsi nebo frakce betonu, cihel, keramiky neuvedené v 170106
17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 03 01	asfalt obsahující dehet
17 04 01	měď, bronz, mosaz
17 04 05	železo nebo ocel
17 04 11	kabely
17 05 04	zemina a kamenivo neuvedené v 17 05 03
17 06 02	izolační materiály neuvedené v 17 06 01 a 17 06 03
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady
15 01 01	papírové a lepenkové obaly
15 01 02	plastové obaly
15 01 04	skleněné obaly
15 01 07	kovové obaly
08 01 11	odp. barvy a laky obsahující org. rozpouštědla
08 01 12	jiné odp. barvy a laky neuvedené v 08 01 11

Odpady vzniklé provozem objektu lze zařadit dle katalogu odpadů vyhl. 381/2001 Sb. [11] do následujících kategorií:

20 01 01	papír a lepenka
20 01 08	biologický rozložitelný materiál z kuchyní
20 01 10	oděvy
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků
20 02 02	zemina a kameny
20 03 01	směsný komunální odpad
20 03 03	uliční smetky

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Maximální hloubka vykopávky činí 3,75m. Zemina bude uložena na staveništní skládce – viz PD. Uloženou ornici využijeme při terénních úpravách. Dosáhneme kladné bilance zemin. Nadbytečná zemina bude odvezena na mimostaveništní skládku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během realizace stavby nedojde k poškození životního prostředí. Na životní prostředí bude brán zřetel při všech stavebních pracích na staveništi. Zhotovitel musí zajistit čistotu a pořádek na staveništi. Se všemi odpady vzniklými při stavební činnosti musí být naloženo dle zákona č. 185/2001 Sb. [10].

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Všichni pracovníci na stavbě musí být řádně proškoleni z BOZP. Musí správně a svědomitě používat ochranné prostředky a pomůcky.

V případě lehkého zranění dojde k ošetření a poskytnutí první pomoci přímo na staveništi. Zraněný bude poté v případě nutnosti převezen do nejbližšího zdravotního zařízení. V případě těžkého zranění dojde k poskytnutí první pomoci. Další úkony přenecháme záchranné službě.

Při realizaci stavby musíme brát ohled na ochranná pásma inženýrských sítí. Výkopové práce v těchto pásmech musí být prováděny ručně.

Všechna pracovní místa, jež jsou ve výšce větší než 1,5 m, je nutno zabezpečit pomocí ochranných zábradlí, které mají minimální výšky od 1,1 m – do 2 m výšky jednotkovým zábradlím. Dvoutýčového zábradlí užíváme při výškách vyšších než 2 m.

K pracovištím, jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu z výšky, musí být znemožněn přístup pomocí technických zábran, jako např. jednotýčové zábradlí, lano, apod.

Tabulka se zákazem vstupu není dostačující. Tyto zábrany je nutné umístit minimálně 1,5 m od hrany pádu ve výši 1,1 m.

Na staveništi bude zřízeno mobilním oplocením výšky 2,0 m, kterým zamezíme vstup nepovolaným osobám.

Na dodržování bezpečnosti práce dohlíží na staveništi bezpečnostní technik. Na základě nařízení vlády č. 591/2006 Sb. [12] a zákona č. 309/2006 Sb. [13] není přítomnost koordinátora BOZP na staveništi nutná.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Dotčené stavby nebudou v bezbariérovém užívání omezeny.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není potřeba žádných dopravních inženýrských opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Není potřeba stanovit žádné speciální podmínky pro provádění staveb.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby: 14 měsíců.

Předpokládané zahájení výstavby: 7/2016

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2017

Výstavba nebude na etapy dělena.

Dílčí termíny:

Převzetí staveniště: 11. 7. 2016 (pondělí)

SO 01 Bytový dům:	Zemní práce a základy	11 týdnů
	Hrubá stavba	45 týdnů
	Zastřešení	10 dní

	Přidružené stavební práce	15 týdnů
SO 02 Přípojky sítí:	13. 7. - 26. 7. 2016	10 dní
SO 03 Zpevněné plochy:	28. 6. - 8. 7. 2016	9 dní
SO 04 Terénní úpravy:	25. 7. - 4. 8. 2017	8 dní

Všechny termíny budou upřesněny v časovém plánu stavby. Zařízení staveniště se odstraní do 1 týdne od předání stavby.

Uvedení stavby do provozu: 9/2017

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

C.2 Celkový situační výkres

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

C.3 Koordinační situační výkres

a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1 000,

Výkres koordinační situace je vytvořen v měřítku 1:250, viz výkres Situace C.3-1

b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura

Stavební parcela sousedí s pozemkem 1242/1, na kterém stojí stavba rodinného domu. Z dalších stran je pozemek ohraničen pozemními komunikacemi s chodníky pro pěší, a to ulicemi Hutnická a Na Vyhlídce.

c) hranice pozemků, parcelní čísla

Východně od parcely budoucího objektu č. 1242/5, se nachází pozemek č. 1242/4, severně pak pozemek č. 1242/1. Z dalších stran je pozemek ohraničen ulicemi Hutnická a Na Vyhlídce.

d) hranice řešeného území

Hranice řešeného území nebyly řešeny.

e) stávající výškopis a polohopis

Stavební parcela s bytovým domem č. 1242/5 je na mírně svažitém pozemku – viz výkres Situace C.3-1. Projektový počátek $\pm 0,000$ je stanovený na hodnotu 364,270 m.n.m. Bpv.

f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury

Na parcele se nenachází žádná stavba ani technická infrastruktura.

g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov (+- 0, 000)

Projektový počátek $\pm 0,000$ je stanovený na hodnotu 364,270 m.n.m. Bpv.

h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu

Napojení místa stavby na komunikaci a chodník pro pěší bude umístěn z ulice Na Vyhlídce. Připojovací komunikace je navrženo pomocí zpevněných ploch ze zámkové dlažby viz PD a úpravy stávajícího chodníku.

i) řešení vegetace

Na pozemku se nachází dva vzrostlé stromy. Ty však budou zachovány. Po dokončení stavebních prací proběhne výsadba nových stromů a zatravnění ploch viz Výkres Situace C.3-1.

j) okótované odstupy staveb

Stavba je ve vzdálenosti 7,3 m od ulice Na Vyhlídce, 7,33 m od ulice Hutnická, 35,27 m od východní parcely č. 1242/4 a 22,05 m od severní parcely č. 1242/1.

k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu

Nově navrhovaná technická infrastruktura je zakreslená ve výkresu Situace C.3-1, včetně přípojek.

l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.

Na pozemku se nenachází žádná ochranná, bezpečnostní ani památková pásma. Ochranná pásma sítí udává její správce.

m) maximální zábory (dočasné / trvalé)

Dočasného záboru využijeme při realizaci přípojek inženýrských sítí. V době výstavby bude proveden zábor pozemku investora pro potřeby zařízení staveniště.

C.4 Katastrální situační výkres

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

C.5 Speciální situační výkres

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

1. Základní informace

Jedná se o novostavbu Bytového domu Start – Speciál, vystavěného za účelem pronajímání bytových jednotek.

Zastavěná plocha:	260,00 m ²
Obestavěný prostor:	3373,60 m ³
Dispozice:	80 místností
Výška objektu:	9,59 m

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Stavba bude sloužit jako bytový dům poskytující bytové jednotky k pronájmu. Objekt má celkem 12 bytových jednotek, z toho jeden byt v 1NP (byt č.2) je určený pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Architektonicky objekt řešíme na základě požadavků investora, přičemž bereme ohled na okolní zástavbu. Stavba je řešená jako čtyřpodlažní, z toho tři podlaží jsou nadzemní a jedno podzemní. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,13x14,63 m. Objekt je zastřešen plochou střechou, horní hrana atiky dosahuje výšky +9,590 m od ±0,000. Fasáda bude kombinovat silikonovou omítku a cihelný obklad Klinker. Silikonová omítky bude tvořit převážnou část fasády. Bude v zinkově žluté barvě, odstín RAL 1018. Pásky Klinker bude obložena soklová

část a část vstupu do objektu. Pásky Klinker jsou v barvě červené, úprava reliéf, jedná se o typ Handstrich 392/7650 – viz. výkres Pohledy. Okna jsou plastová, odstín zlatý dub od výrobce Decplast. Jedná typ Premium 84. Vstupní dveře jsou od výrobce V-Okno, jedná se plastové, dvoukřídlové dveře se světlíkem v barvě zlatý dub. Zvonky schránky bytů jsou umístěny ve vstupní části na fasádě. Klempířské prvky na fasádě objektu jsou z titanzinkového plechu, v barvě tmavě šedé, odstín RAL 087. Klempířské prvky na střešní části jsou rovněž z titanzinkového plechu, v barvě tmavě šedé, odstín RAL 087. Odvodnění střechy je zajištěno pomocí vnitřních svodů. Komínové těleso je jednopřůduchové, s větrací šachtou od výrobce Schiedel. Komínová hlava je rovněž od firmy Schiedel. Komínové těleso bude obloženo pásky Klinker Handstrich 392/7650 – viz. výkres Pohledy. Veškeré zpevněné plochy okolo objektu jsou zhotoveny ze zámkové dlažby ohraničené obrubníky. Ostatní plochy budou osety travním semenem.

Každé podlaží obsahuje čtyři bytové jednotky a schodiště. V suterénu se nachází technická místnost, místnost pro údržbu, kočárkárna, úklidová místnost, společenská místnost, WC a skladovací prostory jednotlivých bytů, kromě bytu určeného pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (č. 2), který má skladovací prostor umístěn přímo v bytě.

Stavebně technické řešení stavby

1. Vytýčení stavby

Vytýčení stavby musí být provedeno odborně způsobilou osobou dle regulačního plánu. Přesné vytyčení stavby bude provedeno pomocí GPS.

2. Příprava území a zemních prací

Na parcele se nacházejí dva vzrostlé stromy, které však nebudou nezasahovat do stavebních činností a nebudou tedy z pozemku odstraněny. Na pozemku se nenachází žádné stavby určené k demolici.

Ornice bude sejmuta před zahájením zemních prací v minimální tloušťce 250 mm v oblasti plochy půdorysu stavby zvětšené o čtyři metry na každou stranu. Sejmuta ornice bude uložena na dočasné skládce na staveništi v severovýchodní části pozemku – viz výkres

Zařízení staveniště a po ukončení stavebních prací bude použita na terénní úpravy pozemku. Jelikož byl v místě parcely zjištěn jen mírný výskyt radonu, je HI spodní stavby považována jako dostatečná ochrana proti působení radonu. Výsledkem hydrogeologického průzkumu bylo stanovení hloubky hladiny podzemní vody na 5,3 m. Založení stavby tedy nebude ovlivněno. Konstrukce základu byla vyprojektována na únosnost základové půdy 0,2 MPa. Hloubení stavební jámy bude prováděno ve sklonu 45°. Dno stavební jámy bude dosahovat hloubky -3,330 m od ±0,000. Dno základových pasů dosahuje hloubky -3,900 m (±0,000 = 364,270 m.n.m. Bpv), pás pod schodištěm -3,550 od ±0,000. Hloubení bude prováděno strojně. Jelikož se hladina podzemní vody nachází v hloubce, která neovlivňuje založení stavby, není nutné uskutečňovat jakákoli opatření k odvodnění výkopu. Na základě geotechnického průzkumu jsme určili zeminu jako hlínu písčitou. Jedná se o zeminu propustnou a zhotovení drenáže tedy není nutné.

3. Základové konstrukce

Po ukončení výkopových prací bagrem, je nutné ručně odstranit všechny zbytky zeminy a provést tak dokonalé začištění základové spáry. Do takto vyčištěné spáry bude vložen zemní pás, jehož konec bude ze základů po betonáži vyčnívat.

Základy domu tvoří základové pasy, které budou zhotoveny z betonu třídy C20/25. Po vybetonování všech vnitřních i vnějších pasů a dodržení technologické přestávky, dojde k položení výztuže - KARI sítě Ferona 4 mm, velikost oka 100x100mm a betonáži základové desky o celkové tloušťce 150 mm. Stejně jako u základových pasů bude použit beton C20/25.

4. Spodní stavba

Spodní stavba bude opatřena penetrační emulzí Dekprimer. Na takto ošetřený povrch budou nataveny hydroizolační asfaltové oxidované pásy Bitagit 40 Mineral. Pásy se vyskytují na svislé i vodorovné ploše. Minimální překrytí jednotlivých pásů viz technologický předpis výrobku. Přejít z vodorovné na svislou HI je řešen pomocí zpětného spoje. Svislá HI bude vytažena 300 mm nad upravený terén.

5. Svislé nosné konstrukce

Suterénní obvodové zdivo je navrženo jako železobetonové. Bude zhotoveno ze ztraceného bednění Presbeton ZB 25-40 tl. 400 mm. Vyztuženo bude ocelí B 500B, svislá výztuž 4x12mm/bm, vodorovná výztuž 4x8/bm. Výplňový beton bude třídy C20/25. Vnitřní nosné zdivo v suterénu bude Porotherm 30 Profi na tenkovrstvou maltu. První řada obvodového zdiva v 1NP bude vyžděna z cihel Porotherm 30 Profi na zakládací maltu Porotherm AM Profi. Další řady obvodového zdiva budou vyžděny z cihel Porotherm 44 Profi na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Vnitřní nosné zdivo bude zhotoveno z cihel Porotherm 30 AKU SYM na cementovou maltu M10.

V nosných zdivech jsou použity překlady KP7, v obvodových zdivech jsou doplněny o TI tl. 80 mm.

6. Vodorovné nosné konstrukce

Ve všech podlažích je stropní konstrukce zhotovena ze stropních nosníků Porotherm POT, keramickým vložek Miako, výztužných KARI sítí Feron tl. 150x150 mm, tl. 6 mm a betonu třídy C20/25. Strop má tloušťku 290 mm. Musíme dodržet předepsaný postup montáže. Délky, specifikace a uložení všech nosníků a vložek viz. Výkres stropů. Nad nosným vnitřním i obvodovým zdivem je v úrovni stropu proveden věnec z betonu třídy C20/25 a ocelové výztuže R 11 500. Obvodový věnec je zateplen TI EPS 100 S Stabil tl. 100 mm. Na vnější straně obvodových zdí budou v úrovni stopu osazeny věncové cihly VT8/27,5.

7. Schodiště

V objektu je navrženo jedno schodiště, které vertikálně propojuje jednotlivá podlaží. Je navrženo jako železobetonové, dvouramenné. Ramena schodiště jsou opřena o stropní konstrukci a o podestu, která je uložena do vnitřních nosných stěn. Délka uložení je 150 mm. Podesty jsou tvořeny POT nosníky, vložkami Miako a betonem C20/25. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba.

Schodiště spojující 1S a 1NP, má konstrukční výšku 2930 mm, celkově 18 stupňů (9 každé rameno). Stupeň je 162,8 mm vysoký a 300 mm široký. Šířka schodišťového ramene je 1150 mm. Zábradlí je ocelové, tyčové a dřevěným madlem 1000 mm vysoké.

Schodiště spojující 1NP s 2NP a 2NP s 3NP, má konstrukční výšku 3040 mm, celkově 18 stupňů (9 každé rameno). Stupeň je 168,9 mm vysoký a 300 mm široký. Šířka schodišťového ramene je 1150 mm. Zábradlí je ocelové, tyčové a dřevěným madlem 1000 mm vysoké.

8. Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní příčky budou zhotoveny z cihel Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 14 Profi na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Instalační jádra a předstěny budou zhotoveny z cihel Porotherm 8 Profi. Připojení příček k nosnému zdivu bude realizováno pomocí stěnových kotev, které budou při vyzdívání nosných zdí vkládány do každé druhé ložné spáry nosného zdiva v místě budoucí příčky. V nenosných příčkách jsou použity překlady KP11,5.

9. Střešní konstrukce

Střecha objektu je navržena jako plochá, jednoplášťová. Odvodnění je zajištěno pomocí dvou vpustí Topwet DN 150 mm. Výstup na střechu je zajištěn pomocí střešního výlezu Roto 1400x700 mm z chodby 3NP. Střechou prostupují 4 odvětrávací potrubí Dalap Spiro DN 100 mm, jež jsou osazeny protidešťovou stříškou Dalap PS 100. Povrch střechy tvoří dvě vrstvy asfaltových modifikovaných pásů Elastek 40 Dekor tl. 4,5 mm a Glastek 30 Sticker Ultra tl. 3 mm. TI vrstvu tvoří izolace Rigips EPS 100 S Stabil tl. 220 mm a spádové klíny z téhož materiálů. Spádové klíny mají různý sklon. Jako parozábrana a pojistná HI je použit modifikovaný asfaltový pás Glastek AL 40 Special Mineral tl. 4 mm. Nejmenší sklon střešní roviny má 2% .

10. Konstrukce komínu

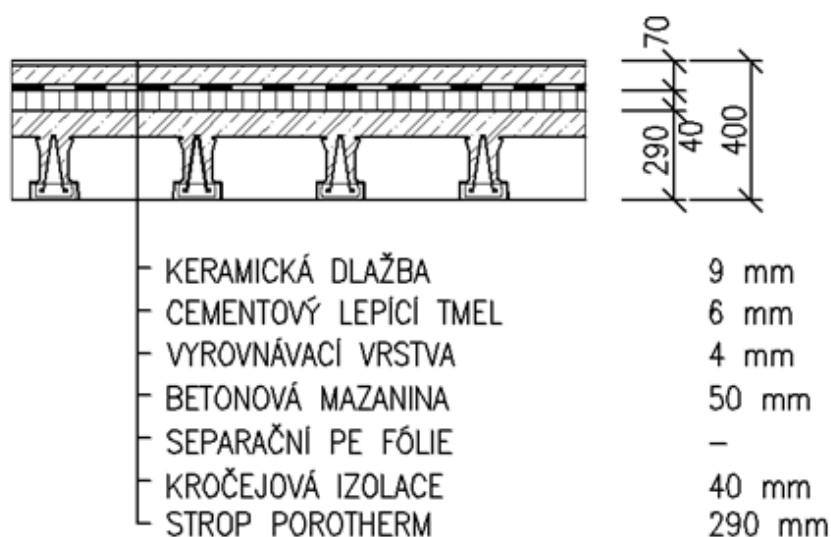
Je navrženo jednorůduchové komínové těleso DN 180 s větrací šachtou a komínová hlava od výrobce Schiedel. Komín bude obložen pásky Klinker.

11. Konstrukce podlah

Skladby podlah byly navrženy na základě požadavků investora a jsou v souladu s hygienickými normami. Druhy podlah v jednotlivých místnostech jsou specifikovány ve výkresech každého podlaží. Barevná a materiálová specifikace jednotlivých nášlapných vrstev bude blíže specifikována při realizaci s architektem interiéru.

Skladby podlah:

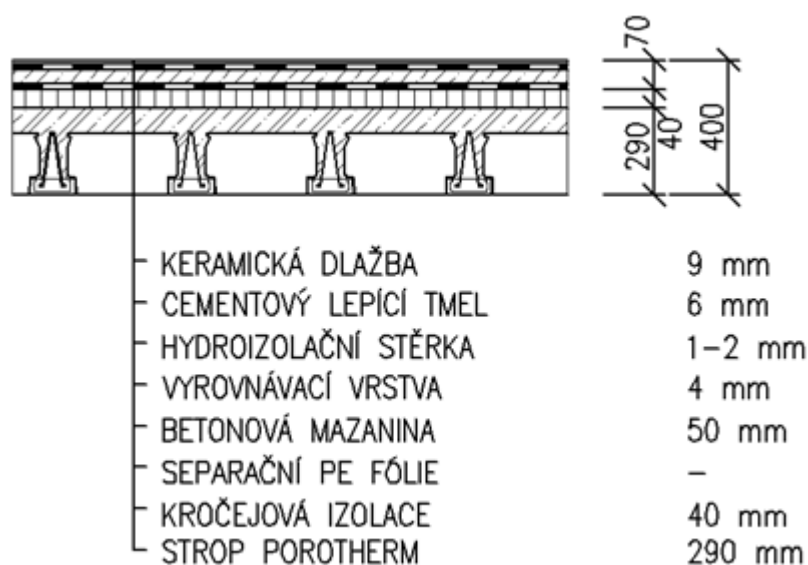
Skladba S1 – podlaha na chodbě



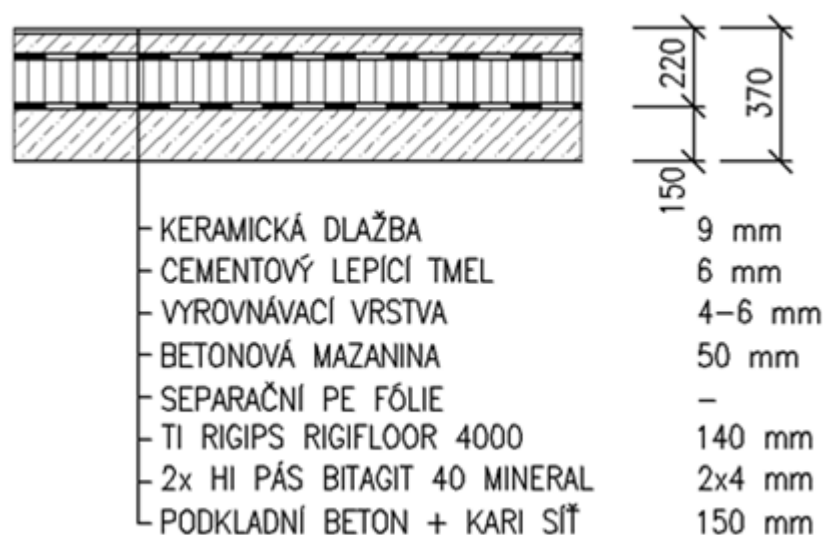
Skladba S2 – podlaha v obytné části bytu



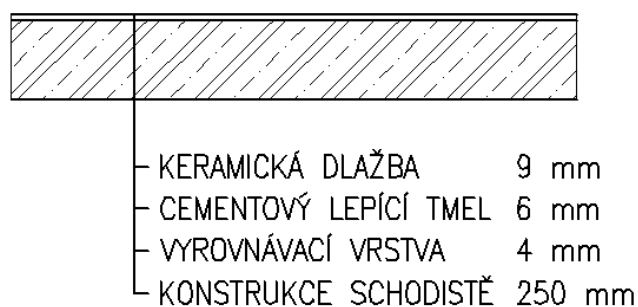
Skladba S3 – podlaha v koupelně



Skladba S4 – podlaha v suterénu



Skladba S7 – podlaha na schodišti



12. Výplně otvorů

Objekt bude osazen plastovými okny Premium 84 od výrobce Dekplast v barvě zlatý dub a vstupními dveřmi se světlíkem od výrobce V-Okno rovněž v barvě zlatý dub.

13. Úpravy povrchů stěn a stropů

Keramický obklad bude proveden v koupelnách do výšky 2,4 m, v suterénu v Úklidové místnosti a na WC do výšky 1,5 m V kuchyních bude obklad začínat 0,8 m nad podlahou a bude vysoký 0,5 m. V bytové jednotce č. 2, jež je určena osobám s omezenou schopností pohybu a orientace, bude keramický obklad v kuchyni od podlahy do výšky 1,3 m. Všechny místnosti, které mají nášlapnou podlahovou vrstvou z keramické dlažby, budou doplněny o keramický sokl výšky 50 mm. Veškeré keramické obklady budou od výrobce Rako. Na všech ostatních plochách bude provedena vápenná jemná štuková omítka Baumit Extra.

Jako venkovní omítka bude použita silikonová omítka Baumit Silikon Top se škrábanou strukturou – viz výkres D.1.1-8 Pohledy.

Jednotlivé tloušťky viz skladby konstrukcí.

14. Hydroizolace

Na rovnou, očištěnou a napenetrovanou základovou desku pomocí asfaltové emulze Dekprimer, budou celoplošně nataveny HI oxidovanými pásy Bitagit 40 Mineral s dostatečným přesahem, dle technologického předpisu výrobku. Na suterénní zdivo bude po aplikaci penetrace Dekprimer rovněž nataveny oxidované pásy Bitagit 40 Mineral a budou vytaženy 300 mm na upravený terén. Svislou HI bude před perforováním nasýpanou zeminou chránit TI XPS Dekperimetr. Svislá a vodorovná HI bude spojena u paty suterénního zdiva pomocí zpětného spoje.

Hydroizolacemi budou také opatřeny některé podlahy. V koupelnách bude aplikována HI stěrka pod keramický obklad. V podlahách s laminátovou nášlapnou vrstvou bude použita parotěsná fólie Sarnavap 1000, která bude umístěna pod nášlapnou vrstvou.

Hydroizolaci střechy tvoří dvě vrstvy modifikovaných asfaltových pásů Glastek 30 Sticker Ultra a Elastek 40 Dekor. Parotěsnou zábranu a pojistnou HI budou tvořit pásy z modifikovaného asfaltu Glastek AL 40 Special Mineral. Je kladen důraz na správné napojení parotěsné vrstvy na konstrukce prostupující střešním pláštěm. Nesprávné napojení nebo umístění parozábrany by mělo za následek průnik vlhkosti do tepelné izolace a tím i zhoršení tepelně izolačních vlastností.

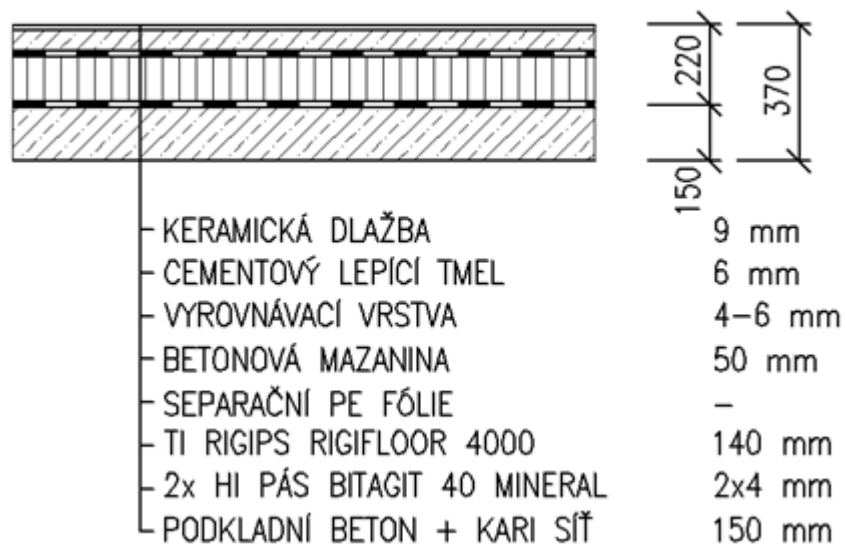
Jednotlivé tloušťky viz skladby konstrukcí.

15. Tepelná izolace

Podlaha suterénu bude tepelně izolována pomocí TI Rigips Rigifloor 4000 tl. 140 mm, suterénní zdivo pomocí Dekperimeter XPS tl. 100 mm. Střecha objektu bude zateplena izolací a spádovými klíny Rigips EPS 100 S Stabil tl. 220 - 393 mm. Tepelná izolace Rigips EPS 100 S Stabil bude rovněž použita jako izolace obvodových věnců stropu o celkové tl. izolantu 100 mm, jako izolace překladů umístěných v obvodové stěně v tl. 80 mm, dále ve vstupní části objektu tl. 160 mm, kde bude izolovat strop. Čelo stropu v části vstupu bude poté izolováno 70 mm – viz skladba S9. Na izolaci ostění a parapetů okenních otvorů bude použit izolant z XPS tl. 40 mm.

S4 – Podlaha v suterénu

VYHODNOCENÍ DLE ČSN 730540-2 (2011)



Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Dlažba keramická	0,009	1,010
2	Cementový lepicí tmel	0,006	0,800
3	Samonivelační stěrka	0,006	1,400
4	Betonová mazanina	0,050	1,230
5	Sarnavap 1000	0,0002	0,350
6	Rigips Rigifloor 4000	0,140	0,045
7	2x Bitagit 40 Mineral	0,008	0,210
8	Asfaltový nátěr Dekprimer	0,001	0,210
9	Podkladní beton	0,150	1,430

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota: $U_{REC} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

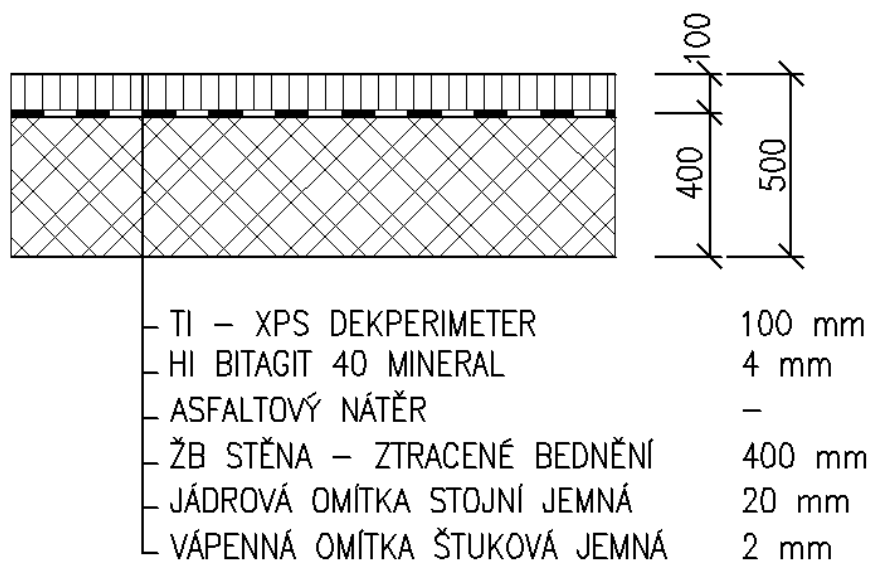
Vypočtená hodnota: $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině, dle ČSN 730540-2)

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

S5 – Stěna suterénu

VYHODNOCENÍ DLE ČSN 730540-2 (2011)



Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	XPS Dekperimeter	0,100	0,035
2	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,210
3	Železobeton 1	0,400	1,430
4	Baumit jádrová omítka strojní	0,020	0,830
5	Baumit jemná štuková omítka	0,002	0,800

Požadavek: $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota: $U_{REC} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

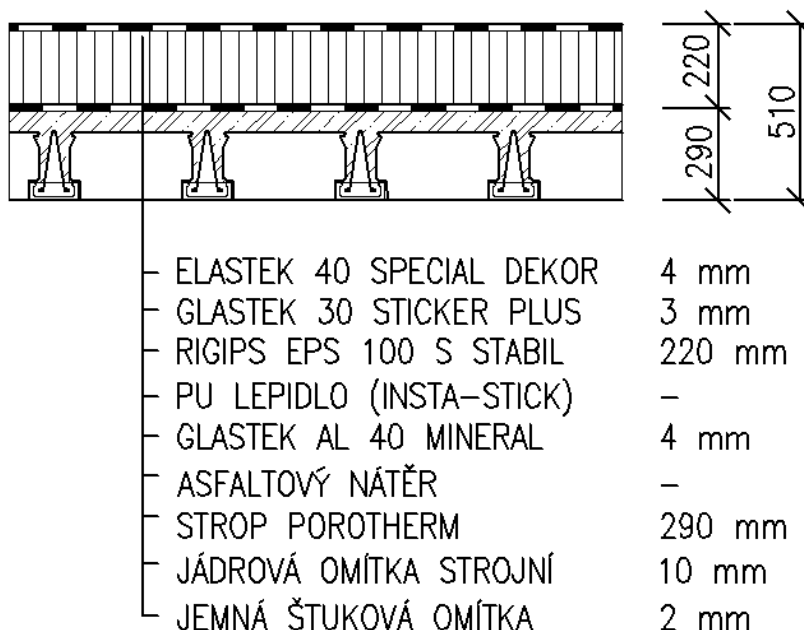
Vypočtená hodnota: $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině, dle ČSN 730540-2)

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

S6 – Plochá střecha

VYHODNOCENÍ DLE ČSN 730540-2 (2011)



Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Baumit jemná štuková omítka	0,002	0,800
2	Baumit jádrová omítka strojní	0,010	0,830
3	Stropní konstrukce Porotherm	0,290	0,794
4	Asfaltový nátěr Dekprimer	0,001	0,210
5	Glastek AL 40 Mineral	0,004	0,210
6	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	0,220	0,037
7	Glastek 30 Sticker Plus	0,003	0,210
8	Elastek 40 Special Dekor	0,0044	0,210

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota: $U_{REC} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

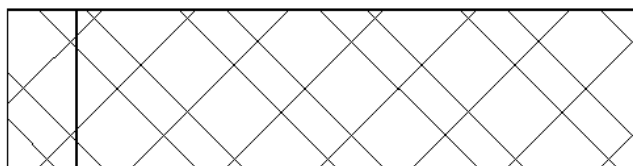
Vypočtená hodnota: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Střecha plochá a šikmá se sklonem od 45° včetně, dle ČSN 730540-2)

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

S8 – Obvodové zdivo

VYHODNOCENÍ DLE ČSN 730540-2 (2011)



- VN. OMÍTKA VÁPENNÁ ŠUKOVÁ JEMNÁ	2 mm
- JÁDROVÁ OMÍTKA STOJNÍ JEMNÁ	20 mm
- POROTHERM 44 PROFI	440 mm
- JÁDROVÁ OMÍTKA STOJNÍ JEMNÁ	30 mm
- SILIKONOVÁ OMÍTKA ŠKRÁBANÁ	2 mm

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Baumit jemná štuková omítka	0,002	0,800
2	Baumit jádrová omítka stojní	0,020	0,830
3	Porotherm 44 Profi	0,440	0,106
4	Baumit jádrová omítka stojní	0,030	0,830
5	Baumit silikonová omítka Extra	0,002	0,700

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota: $U_{REC} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

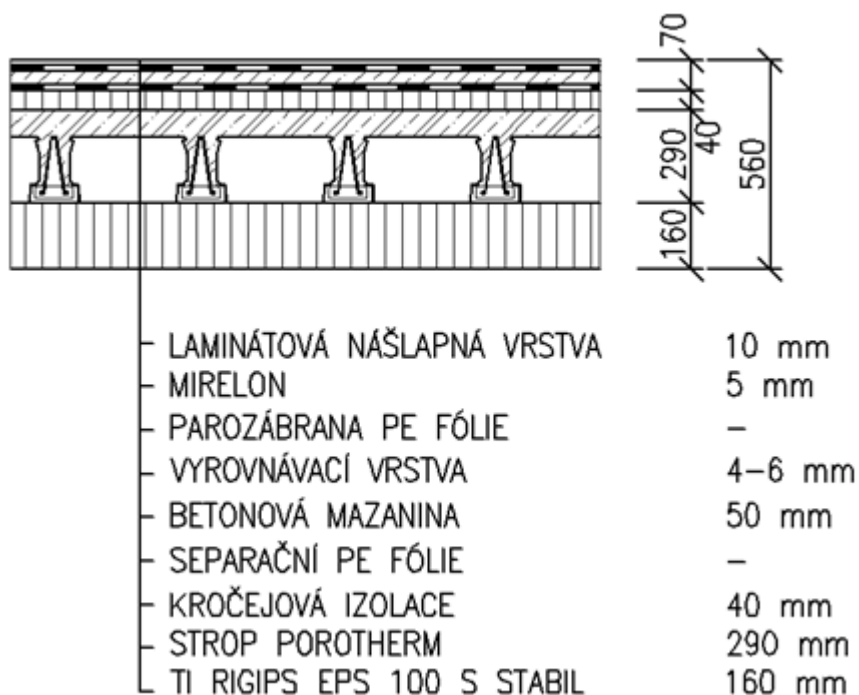
Vypočtená hodnota: $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Stěna vnější, dle ČSN 730540-2)

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

S9 – Podlaha nad vstupní částí do objektu

VYHODNOCENÍ DLE ČSN 730540-2 (2011)



Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]
1	Laminátová podlaha	0,008	0,180
2	Mirelon	0,005	0,038
3	Sarnavap 1000	0,0002	0,350
4	Samonivelační stěrka	0,005	1,400
5	Betonová mazanina	0,050	1,230
6	Isover N	0,040	0,036
7	Stropní konstrukce Porotherm M	0,290	0,794
8	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	0,160	0,037

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota: $U_{REC} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Strop s podlahou nad venkovním prostorem, dle ČSN 730540-2)

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

16. Zvuková izolace

Obvodové zdivo Porotherm Profi dosahuje dostatečné neprůzvučnosti vůči hluku z exteriéru. Dodatečné zvukové izolace tedy nejsou nutné. Stejně tak je tomu i u meziposuvných vnitřních zdí, které jsou z Akustického zdiva Porotherm 30 AKU SYM.

V podlahách mezi jednotlivými podlažími je použita kročejová izolace Isover N 4,0 o celkové tl. 40 mm. Pod nášlapnou laminátovou vrstvou je navíc použit Mirelon tl. 5 mm.

17. Podhledy

Podhledy nejsou v objektu použity.

18. Zámečnické konstrukce a práce

Viz výpis zámečnických prvků.

19. Truhlářské konstrukce a práce

Viz výpis truhlářských prvků.

20. Klempířské konstrukce a práce

Viz výpis klempířských prvků.

21. Odvětrávání

V objektu jsou zřízeny čtyři odvětrávací kruhové, kovové potrubí od výrobce Dalap DN 150 ústící nad střešní rovinu, jež odvětrávají prostory suterénu za pomoci rotačních hlavice Dalap Dorn DN 150 mm.

22. Zdravotechnika

Kanalizace

Objekt bude připojen na stávající plastového kanalizační potrubí DN 300 na ulici Na Vyhlídce pomocí navrtávacího pásu. Přípojka bude uložena v štěrkopískovém podsypu ve sklonu 3% směrem od objektu a 3,4 m hluboko. Zасыpána bude tříděným zásypem. Do této kanalizace bude svedena jak splašková odpadní voda, tak voda dešťová z vnitřních svodů.

Vodovod

Připojení na veřejný vodovodní řád uskutečníme pomocí navrtání a připojení připojovacího potrubí, jež bude zhotoveno z materiálu HDPE. Přípojka bude uložena v pískovém loži min. tl. 100 v nezámrzné hloubce. Shora bude proveden pískový zásyp o mocnosti 300 mm, jež bude opatřen výstražnou fólií. Vodoměrná sestava se nachází ve vodoměrné šachtě, která je umístěna v trase přípojky z ulice Na Vyhlídce viz. výkres Situace. Rozvody v objektu jsou plastové, tepelně izolované.

23. Plynovod

Připojení na veřejný plynovod provedeme pomocí tlakové trubky z materiálu PE-HD. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn v plynoměrné skříni na kraji pozemku. Přípojka bude vedena v pískovém loži 150 mm pod a 300 mm nad potrubím s ochrannou fólií ve sklonu 0,5% směrem od objektu. Při průchodu zdívem bude potrubí chráněno ocelovou chráničkou.

Veškeré sítě procházející do objektu skrz zdivo, budou vedeny v ocelových chráničkách.

24. Vytápění a ohřev TUV

Návrh otopné soustavy a ohřev TUV nebyl předmětem řešení této bakalářské práce. V suterénu v technické místnosti č. S02 je bude instalován plynový kondenzační kotel. Zásobník teplé vody je rovněž umístěn v technické místnosti. Odtud bude teplá voda distribuována do celého objektu.

25. Elektroinstalace

Elektroměrná soustava bude umístěna ve vyzdřeném pilíři u objektu – viz výkres Situace. Vedení bude uloženo v zemině v kopoflexové chráničce DN 70 mm v hloubce 0,8 m. V objektu je instalováno vedení o napětí 230 V. Rozvody budou vedeny pod omítkou.

26. Terénní úpravy přilehlých ploch

Budou zřízeny chodníky pro pěší, dále vjezd a parkoviště pro auta. Všechny tyto plochy budou provedeny ze zámkové betonové dlažby, budou ohraničeny obrubníky a budou napojeny na stávající komunikace. Zbytek pozemku bude vyrovnán uloženou ornici

27. Vegetační úpravy objektu

Po ukončení stavebních prací bude provedena výsadba nových dřevin viz PD a celá plocha bude oseta travním semenem.

b) Výkresová část

Viz seznam příloh.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) Výkresová část

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

c) Statické posouzení

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) Výkresová část

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) Výkresovou část

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

a) Technickou zprávu

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

b) Výkresovou část

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

c) Seznam strojů a zařízení a technické

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E. Dokladová část

E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury

E.2.1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.2.2 Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.4 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

E.6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace

Není obsahem řešení této Bakalářské práce.

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

2. Část technologická

Student:

Petr Přívara

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2016

A. Technologický postup provádění vyzdívaného obvodového pláště

A.1 Obecné informace

A.1.1 Identifikační údaje

Adresa:	Na Vyhlídce 1258, Třinec - Lyžbice
Číslo parcely:	1242/5
Katastrální území:	Třinec - Lyžbice 771104
Stavební úřad:	Třinec
Okres:	Frýdek-Místek

A.1.2 Popis objektu

Objekt je situován na parcele 1242/5 v Třinci – Lyžbicích o celkové výměře 2788,5m². Pozemek je mírně svažité se sklonem od jihovýchodu k severozápadu. Vjezd na veřejné komunikace je zajištěn z ulice Na Vyhlídce.

Jedná se o čtyřpodlažní celopodsklepený objekt s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,13x14,63 m. Objekt je zastřešen plochou střechou, horní hrana atiky dosahuje výšky +9,590 m od ±0,000. Venkovní fasáda kombinuje škrábanou silikonovou omítku Baumit Silikon Top a pásy Klinker. V každém nadzemním podlaží se nacházejí čtyři bytové jednotky. V 1NP je jeden byt - č. 2 navržen pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V suterénu se nachází technická místnost, společenská místnost, místnost pro údržbu, WC, kočárkárna, úklidová místnost a skladovací prostory jednotlivých bytů, kromě bytu určeného pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (č. 2), který má skladovací prostor umístěn přímo v bytě. Všechny místnosti, jež nemají zajištěné přirozené větrání, budou odvětrávány nuceně pomocí odvětrávacích potrubí umístěných v instalačních šachtách, ústící nad střešní rovinu.

Obvodové suterénní zdivo je tvořeno ztraceným bedněním Presbeton tl. 400 mm. Nadsuterénní zdivo je navrženo jako zděné, stěnové z tvárnic Porotherm Profi. Stropní konstrukce tvoří nosníky Porotherm POT a Vložky Miako. Jednotlivá podlaží budou vertikálně propojena pomocí železobetonových dvouramenných schodišť.

A.2 Materiál

Na obvodové zdi budou použity keramické broušené tvárnice Porotherm Profi. První řadu cihel tvoří cihelné bloky Porotherm 30 Profi. Ty budou ukládány do zakládací malty Porotherm Profi AM. Následující vrstvy obvodového zdiva budou vyzdívány v bloků Porotherm 44 Profi na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou řešeny pomocí překladů Porotherm KP 7 a budou tepelně izolovány pomocí EPS 100 S Stabil tl. 80 mm. Do drážky ostění a parapetů bude vložena tepelná izolace XPS tl. 40 mm.

A.2.1 Cihelné bloky Porotherm

Spotřeba pro 1NP: Celková plocha zdiva 146,926 m²

Porotherm 30 Profi:

- Rozměry: 247 x 300 x 249 mm
- Hmotnost : max. 15,7 kg/ks
- Spotřeba cihel: 16 ks/m²
- Plocha celkem: 15,97 m²
- Počet cihel: 80 ks na paletě
- Potřebný počet kusů: 256 ks
- Objednané množství: 4 palety = 320 ks

Porotherm 44 Profi:

- Rozměry: 248 x 440 x 249 mm
- Hmotnost : max. 20,4 kg/ks

- Spotřeba cihel: 16 ks/m²
- Plocha celkem: 104,563 m²
- Počet cihel: 60 ks na paletě
- Potřebný počet kusů: 1673 ks
- Objednané množství: 28 palet = 1680 ks

Porotherm 44 R Profi:

- Rozměry: 187 x 440 x 249 mm
- Hmotnost : max. 14,3 kg/ks
- Počet cihel: 72 ks na paletě
- Plocha celkem: 3,80 m²
- Objednané množství: 80 ks
- Počet tvárnic bude objednán v požadovaném množství. Tedy 1 paleta = 72 ks + 8 samostatných kusů = 80 kusů

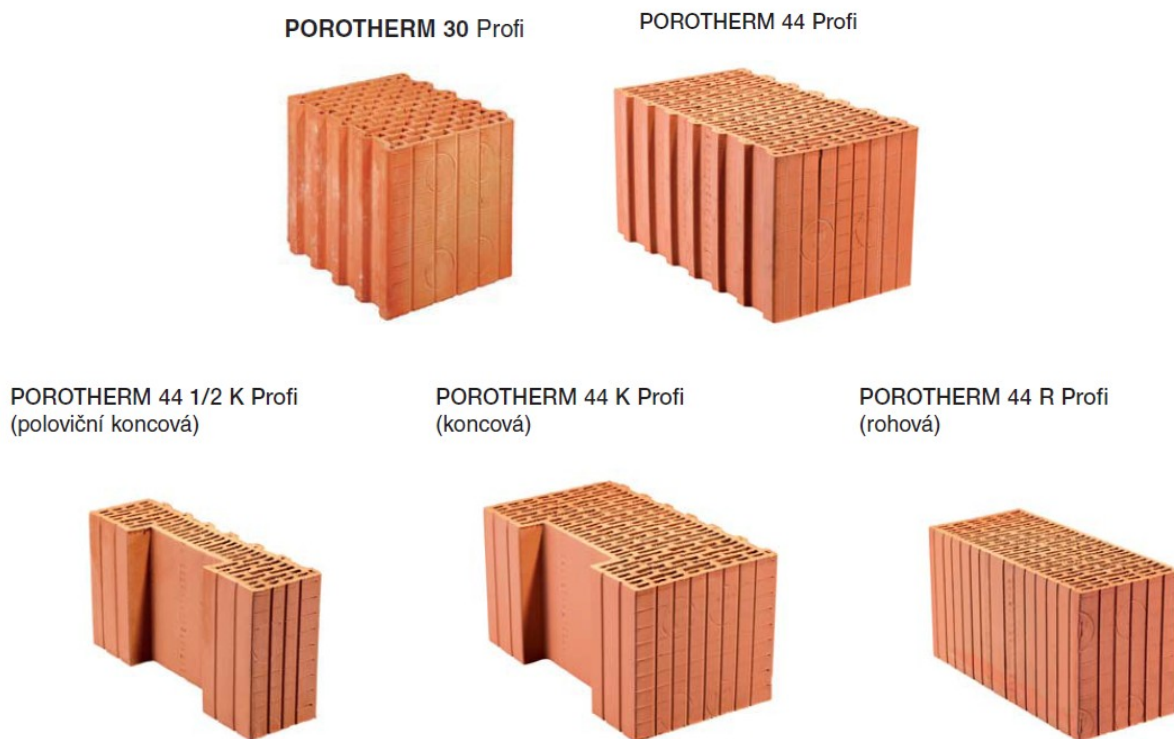
Porotherm 44 1/2 K Profi:

- Rozměry: 125 x 440 x 249 mm
- Hmotnost : max. 11,0 kg/ks
- Plocha celkem: 4,53 m²
- Počet cihel: 120 ks na paletě
- Objednané množství: 145 ks
- Počet tvárnic bude objednán v požadovaném množství. Tedy 1 paleta = 120 ks + 25 samostatných kusů = 145 kusů

Porotherm 44 K Profi:

- Rozměry: 250 x 440 x 249 mm
- Hmotnost : max. 21,1 kg/ks
- Počet cihel: 60 ks na paletě
- Plocha celkem: 18,063 m²
- Objednané množství: 289 ks

- Počet tvárnic bude objednáno v požadovaném množství. Tedy 4 palety = 240 ks + 49 samostatných kusů = 289 kusů



Obrázek č. 1 – použité cihelné bloky [14]

A.2.2 Překlady

Název	Rozměry	Uložení	Počet kusů
Porotherm KP 7	70 x 238 x 1000	125	20
Porotherm KP 7	70 x 238 x 1750	125	25
Porotherm KP 7	70 x 238 x 2250	250	5
Porotherm KP 7	70 x 238 x 2500	250	20
Hmotnost cca 35 kg/m			

Tabulka č.1 – Výčet překladů Porotherm KP 7 pro INP

A.2.3 Malty

Spotřeba pro 1NP:

Porotherm Profi:

- Z pytle o hmotnosti 25 kg získáme 20 l malty pro nanášení válcem
- Množství záměsové vody: 10 – 11 l
- Spotřeba malty: 7l/m³
- Celkový objem cihel: 62,36 m³
- Celkové množství malty: 436,576 l
- Potřebné množství vody: 242 l
- Celkové množství pytlů: 22 pytlů

Porotherm Profi AM:

- Z pytle o hmotnosti 25 kg získáme 14 l malty
- Množství záměsové vody: 4 l
- Odhadovaná spotřeba malty: 9 l/bm (odhadovaná tloušťka maltového lože je 20 – 40 mm)
- Celková délka 1. řady zdiva: 64,09 m
- Celkové množství malty: 576,81 l
- Potřebné množství vody: 168 l
- Celkové množství pytlů: 42 pytlů

Porotherm Profi TM:

- Z pytle o hmotnosti 22,5 kg získáme 40 l malty
- Množství záměsové vody: 18 l
- Odhadovaná spotřeba malty: 2 l/bm
- Celkové množství pytlů: 1 pytel

Cementová malta Maxitmur M15:

- Z pytle o hmotnosti 40 kg získáme 25 l malty
- Množství záměsové vody: 6 l
- Odhadovaná spotřeba malty: 5,28 l/bm (tloušťka maltového lože je 12 mm, šířka zdi 440 mm)
- Celková délka pro maltové lože: 4,75 m
- Celkové množství malty: 24,13 l
- Potřebné množství vody: 5,79 l
- Celkové množství pytlů: 1 pytel

A.2.4 Tepelná izolace

Izolace překladů – EPS 100 S Stabil:

- Tloušťka: 80 mm
- Formát: 1000 x 500 mm
- Výška: 238 mm
- Délka: dle délky překladů
- Celková délka izolace: 25 m
- Potřebné množství: 13 tabulí formátu 1000 x 500 mm

Izolace ostění a parapetů – XPS TOP P GK:

- Tloušťka: 40 mm
- Formát: 1250 x 600 mm
- Délka: dle délky ostění a parapetů
- Celková délka izolace: 55 m
- Potřebné množství: 15 tabulí formátu 1250 x 600 mm

A.2.5 Ploché nerezové kotvy

- Délka spony: 300 mm
- Balení: 100 ks

- Potřebné množství: 100 ks (1 balení)

A.2.6 Voda

- Je zajištěno odběrné místo vody

A.3 Doprava

Veškerý materiál bude na stavbu dopravován ze stavebnin Dek Třinec pomocí nákladního automobilu Scania G 420 s vlekem. Jedná se o valník s hydraulickou rukou. Velikost valníku na automobilu je 6,55 x 2,48 m, na vleku 6,58 x 2,48 m. Celková hmotnost soupravy činí 23 tun. Cihelné bloky zdiva tl. 300 mm jsou uloženy na paletách 1180 x 1000 mm o celkové hmotnosti 1290 kg, bloky zdiva tl. 440 jsou uloženy na paletách o velikosti 1340 x 1000 mm a celkové hmotnosti 1255 kg. Maltové pytlované směsi budou přepravovány na paletách 1200 x 800 mm o hmotnosti 1230 kg. Překlady jsou dodávány po dvaceti kusech na nevratných dřevěných hranolech 75 x 75 x 960 mm a jsou staženy pomocí paletovací pásky. Po přivezení na staveniště bude část materiálu uložena na staveništní skládku a část k místu zabudování. K vykládce materiálu bude použit staveništní jeřáb.

A.4 Skladování

Palety s cihelnými bloky budou skladovány na předem připravených, zpevněných a vyrovnaných plochách. Není-li porušen ochranný obal výrobce, nemusíme palety s cihelnými bloky jinak chránit před nepřízní počasí. Překlady se rovněž skladují na zpevněném odvodněném povrchu. Ukládají se na dřevěné hranoly. Musíme zajistit řádné podepření a zabránit tak nadměrnému průhybu. V zimním období musí být překlady chráněny proti povětrnostním vlivům. Pytlované směsi budou skladovány na paletách v suchém uzavřeném skladovém kontejneru. Budou se skladovat pouze neporušené a uzavřené pytle. Délka skladovatelnosti byla stanovena na 9 měsíců od data výroby, jež je uvedeno na pytli.

A.5 Pracovní podmínky a připravenost

Staveniště bude zřízeno dle projektové dokumentace ZS. Před započítím prací vyzdívání obvodového pláště, musí být pracoviště řádně vyčištěno a vyklizeno. Veškeré konstrukce musí odpovídat jak kvalitativně tak i rozměrově PD. Všechny mokré procesy musí být ukončeny a konstrukce musí dosahovat požadovaných pevností. Musí být dokončeny:

- Základové konstrukce
- Svislé nosné zdivo suterénu
- Stropní konstrukce nad suterénem
- Kontrola rovinatosti (maximální přípustný výškový rozdíl, jež můžeme vyrovnat pomocí zakládací malty je 30 mm)
- Musí být položeny asfaltové pásy

Každý den, před započítím jednotlivých prací, musíme provést zápis o podmínkách a činnostech na stavbě do stavebního deníku. Je nutné dodržovat BOZP, všichni pracovníci musí být řádně proškoleni a musí používat ochranné pomůcky. Při vyzdívání se zejména jedná o ochranný pracovní oděv, zpevněnou obuv, helmu, ochranné rukavice, ochranné brýle případně respirátor při krácení jednotlivých cihelných bloků.

Při provádění zdění obvodového pláště, musíme dodržovat technologické postupy daných materiálů. Pro vyzdívání je nejnižší možná teplota +5°C. Při nižších teplotách dochází k zpomalování nebo dokonce k přerušení tuhnutí a tvrdnutí. Při vyzdívání ze systému Porotherm není dovoleno přidávat do malt protimrznoucí přísady. Nesmí se také používat namrzlé nebo zasněžené cihelné tvárnice. Před povětrnostními vlivy jsou cihelné bloky chráněny PE obalem výrobce. V případě porušení tohoto obalu je nutné zajistit ochranu zejména proti vlivům vlhkosti. Při přerušení vyzdívání je nutné horní část zdiva a část parapetu chránit před přímými účinky deště z důvodu možného zatečení srážek do zdiva a jejich hromadění ve spodní části a také z důvodu možného vyplavení malt vyzdřeného zdiva. Při vysokých teplotách by se mělo zdivo chránit proti přímému slunečnímu záření.

Při zdění nebo osazování překladů ve výšce, jež převyšuje 1,5 m, musíme použít pomocné lešení, které bude osazeno ochranným zábradlím. Lešení nesmíme přetěžovat nadměrným hromaděním stavebního materiálu. Při stavební činnosti nesmíme používat žádné

další předměty na zvýšení výšky na lešení. Postavit lešení může pouze proškolený pracovník. Musí se provádět řádná kontrola všech spojů a zarážek. Na lešení je dovoleno vylézat a slézat pouze po žebřících k tomu určených. Není dovoleno seskakovat.

A.6 Převzetí staveniště

K převzetí staveniště dojde po ukončení předchozích prací (viz body Pracovní podmínky a připravenost) a kontrole provedení a kvality. Stropní konstrukce musí být rovná, pravoúhlá, pevná, únosná, nesmí být znečištěná, nesmí z ní vystupovat žádné velké úlomky. Je nutné rozdělit desku na pracovní zóny. Volný prostor v místě zdění by měl být minimálně 1,5 m široký a umožnit tak pohyb pracovníkům pro manipulaci s materiálem viz obr. č. 2.

Staveniště přebírá stavbyvedoucí, případně jiná pověřená osoba např. mistr.

O Předání staveniště bude vyhotoven protokol a provede se zápis do stavebního deníku. Po podepsání protokolu přechází odpovědnost za provedení obvodového zdiva na zhotovitele. Po ukončení daných prací předává dílo dalšímu zhotoviteli.

A.7 Pracovní pomůcky a nářadí

Pomůcky pro zdění:

- Zakládací sada Porotherm
- Laserový nivelační přístroj s latí
- Hliníková stahovací lat' 2,5 m
- Nanášecí válec
- Zednická lžíce
- Zednická naběračka
- Vodováha 0,5 m a 2,0 m
- Metr
- Zednická tužka

- Plastové nádoby na zhotovení malt
- Zednické kladivo
- Gumové kladivo
- Vylamovací nůž
- Olovnice
- Zednická šňůra
- Štětka s vodou
- Stavební kolečko
- Lopata
- Kleště

Seznam elektrických přístrojů:

- Elektrická listová pila na krácení tvárnic
- Ponorné míchadlo
- Věžový jeřáb Liebherr 42 K.1
- Bubnová míchačka

Seznam bezpečnostních pomůcek:

- Ochranné rukavice
- Ochranná helma
- Pracovní oděv
- Pracovní boty s ocelovou špičkou
- Ochranné brýle
- Lékárnička

A.8 Personální obsazení a doba provádění

A.8.1 Složení celé pracovní skupiny

Celá pracovní skupina čítá 6 lidí

- 1 mistr
- 2 odborně zaučení pracovníci - zedníci
- 2 pomocní dělníci
- 1 strojník jeřábu

Mistr:

- Řídí výstavbu na staveništi
- Musí dbát na technologickou kázeň a jakost provedení prací dle PD
- Dohlíží na BOZP
- Provádí zápisy do stavebního deníku
- Přebírá a odevzdává staveniště

Zedníci:

- Vyzdívají obvodový plášť
- Dodržují technologické postupy
- Řídí a zadávají úkoly pomocným dělníkům
- Dbají na rovinnost a svislost prováděných prací

Pomocní dělníci:

- Mají za úkol zásobovat zedníky zdící maltou a zdícími materiály
- Řídí se pokyny zedníků
- Udržují čistotu na pracovišti
- Pomáhají při osazování překladů

Strojník jeřábu:

- Obsluhuje staveništní jeřáb
- Stará se o přísun materiálu se staveništní skládky na pracoviště
- Musí vlastnit jeřábnický průkaz

A.8.2 Celková doba provádění

Založení 1. řady zdiva v délce 64,09 m:

- 1,85 m/hod
- $64,09/1,85 = 36,64$ hod
- $36,64/2$ zedníci = 18,32 hod
- $18,32 \text{ hod}/10 \text{ hod} = 1,83 \text{ dne} = 2 \text{ dny}$

Provádění obvodového zdiva Porotherm 44 Profi 130,849 m²:

- 0,98 m/hod
- $130,849/0,98 = 133,519$ hod
- $133,519/2$ zedníci = 66,76 hod
- $66,76 \text{ hod}/10 \text{ hod} = 6,676 \text{ dne} = 7 \text{ dnů}$

Osazování překladů:

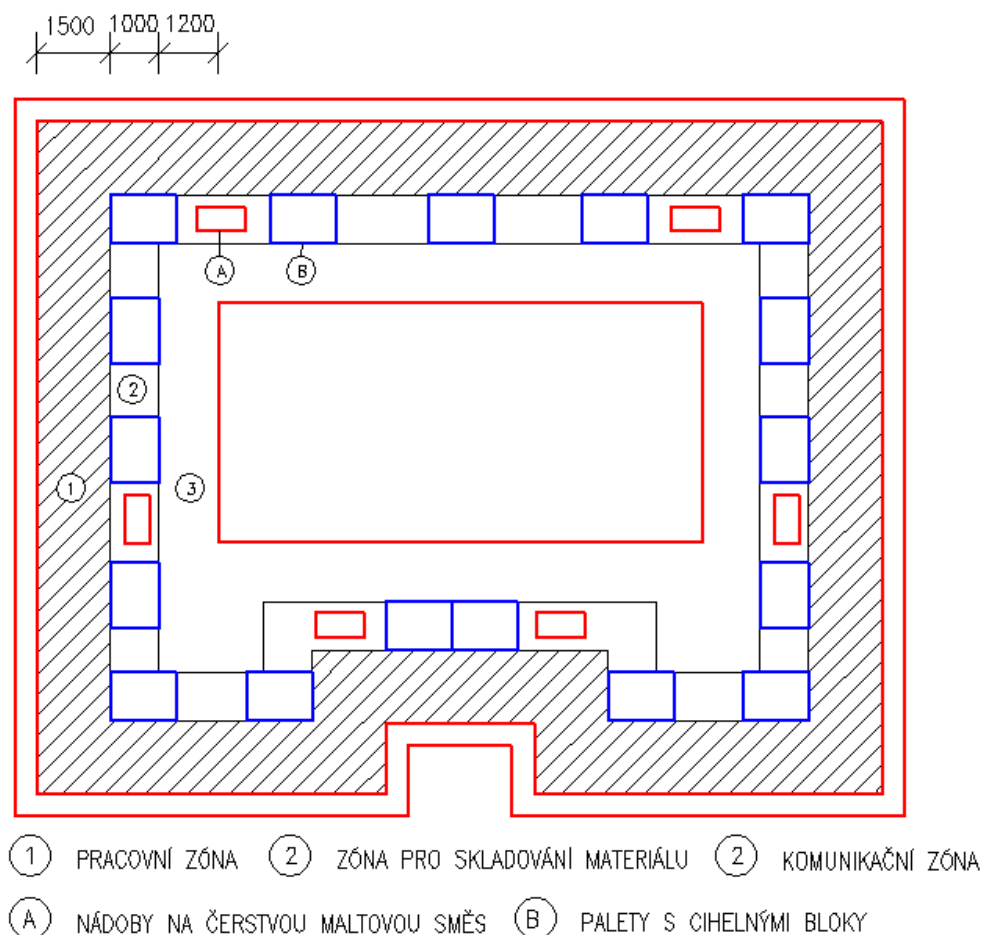
- 0,25 hod/kus
- $70 \times 0,25 = 17,5$ hod
- $17,5 \text{ hod}/4$ pracovníci = 4,38 hod
- $4,375 \text{ hod}/10 = 0,438 \text{ dne}$

Celková doba provedené obvodových zdí včetně uložení překladu bude trvat 10 dní.

A.9 Pracovní postup

Před začátkem vyzdívání se musíme ujistit, že jsou všechny předchozí konstrukce zhotoveny v požadované kvalitě a s požadovanou pevností. Budeme se řídit PD a časovým harmonogramem, podle nichž budeme vyzdívát jednotlivé řady zdiva a osazovat překlady okenních a dveřních otvorů.

Pracoviště bude rozděleno na tři základní zóny. Pracovní zóna bude 1500 mm široká, zóna pro skladování materiálu 1000 mm a komunikační zóna 1200 mm. V zóně pro skladování materiálu, skladujeme materiál rovnoměrně po celém obvodu stropní konstrukce. Zabráníme tak jejímu nadměrnému průhybu. Rozdělení zón viz obr. č. 2.

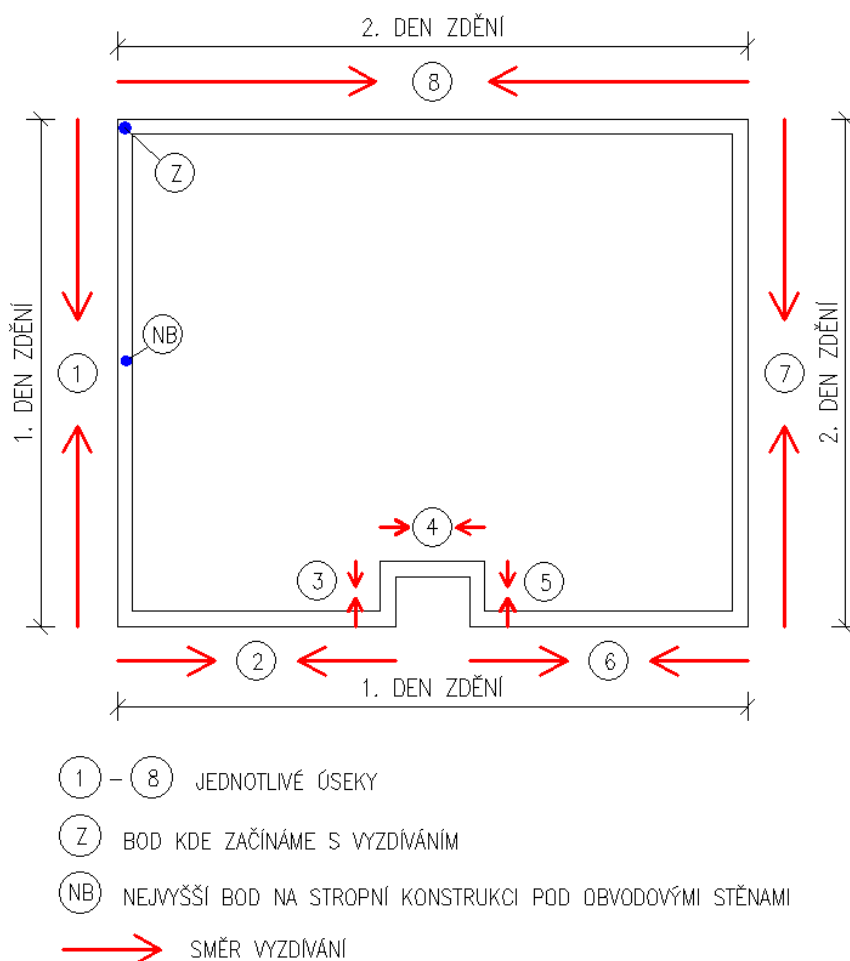


Obrázek č. 2 – organizace pracovního prostoru

A.9.1 Zaměření základové desky

Jako první je nutné vyznačit budoucí polohu všech obvodových zdí a výškově zaměřit základovou desku v místech budoucího nosného obvodového zdiva. Doprostřed základové desky umístíme rotační nivelační přístroj s laserem. Poté postupujeme s latí s laserovým senzorem postupně po celém obvodu základové desky a zaměřujeme výškovou polohu jednotlivých bodů vzdálených zhruba 1 m od sebe. V prostoru desky nesmí být umístěny palety s cihelnými bloky na sebe, jelikož by bránily laserovému paprsku nivelačního přístroje.

Z takto zaměřené desky zjistíme nejvyšší bod viz obr. č. 3, z něhož budeme vycházet při zakládání první řady cihel.

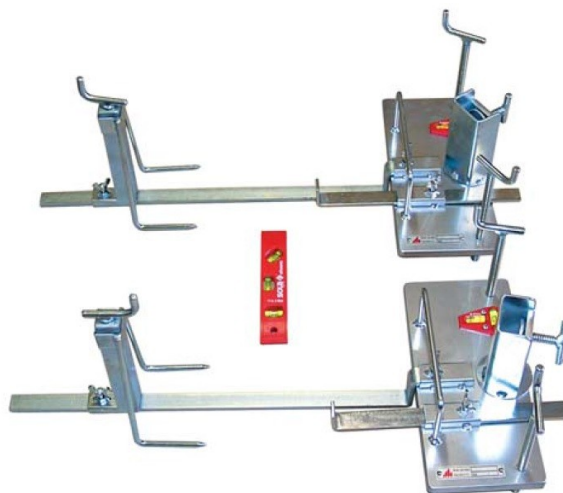


Obrázek č. 3 – plán postupu při založení 1. řady zdiva

A.9.2 Urovnání zakládací sady

Jednu z urovnávacích lišt – obrázek č. 4 osadíme na nejvyšší bod desky, kde ji urovnáme do vodorovné roviny v podélném i příčném směru a nastavíme minimální tloušťku maltového lože 10 mm. Následně usadíme do úchytu urovnávací lišty lat' se senzorem a zajistíme ji šroubem. Lat' musí dosednout až na dno úchytu. Senzor nastavíme přesně na výšku, jež udává nivelační přístroj. Od této chvíle nesmíme s nivelačním přístrojem ani se senzorem na lati pohybovat. Nyní přesuneme urovnávací lištu na začátek prvního úseku – obr. č. 3, kde budeme začínat s nanášením maltového lože. Urovnávací lištu nastavíme do výšky, kterou nám určuje nivelační přístroj. Tu nastavíme pomocí stavěcích šroubů. Zároveň musíme

zkontrolovat vodorovnost v příčném i podélném směru. Následně obdobně ustavíme a vyrovnáme i druhou urovnávací lištu základací sady vzdálené v závislosti na délce stahovací hliníkové lišty. V našem případě to bude 2 m. Musíme také nastavit šířku maltového lože, což v našem případě činí 300 mm. Nastavíme ji pomocí dorazu na obou základacích lištách nivelační soustavy, které po vyměření zajistíme utažením šroubu.



Obrázek č. 4 – urovnávací lišty základací sady [14]

A.9.3 Nanesení a vyrovnání maltového lože

Pro založení první řady zdiva bude použita vápenocementová základací malta Porotherm Profi AM, kterou budeme vzhledem k objemu míchat v bubnové míchačce podle návodu, jež je uveden na pytli. Maximální povolená tloušťka základací malty činí 40 mm.

Maltu nanášíme pomocí lopaty v úseku odpovídajícímu délce stahovací lišty a následně ji hrubě vyrovnáme a rozprostřeme zednickou lžící. Stahovací latí, kterou jsme předtím použili jako zábranu proti padání malty ze stropní desky, stahujeme přebytečnou maltu a urovnáváme maltové lože do výšky, jež nám určují základací lišty viz obr. č. 5. Po vyrovnání opřeme stahovací lať o dorazy vymezující šířku zdiva a přebytečnou maltu odebereme lžící zpět do nádoby na maltu. Získáme tak dokonale rovnou, ohraničenou plochu pro založení 1. řady cihel.

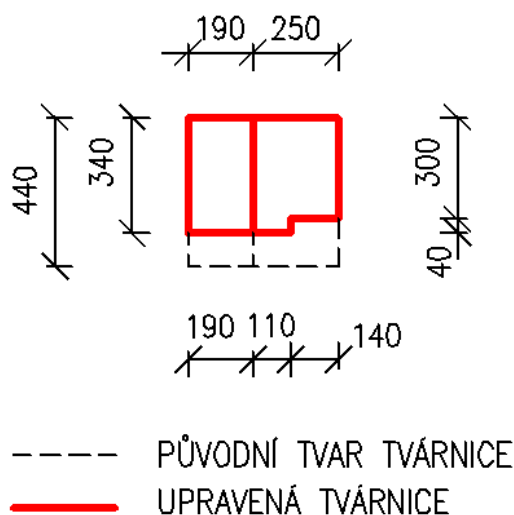


Obrázek č. 5 – urovnávání maltového lože pod 1. řadu zdiva [14]

První zakládací lištu vyjmeme a přesuneme jí k vytvoření dalšího maltového úseku ve směru postupu. Druhou zakládací lištu ponecháme na místě. Rozteč obou zakládacích lišt zůstává stejný. Přesunutou lištu opět ustavíme do požadované výšky podle laserového nivelačního přístroje. Cely postup se opakuje, dokud nemáme dokončený jeden souvislý maltový úsek viz obr. č. 3.

A.9.4 Osazení 1. řady cihel

S osazováním cihel začínáme v rozích. Osadíme rohové cihly, které vyrovnáme podle krátké vodováhy v obou směrech lehkým poklepáním gumovou paličkou. Mezi takto osazené rohové cihly natáhneme zednickou šňůru, kterou od rohových cihel odsadíme o 1 – 2 mm např. pomocí hřebíků. Podél šňůry pak ukládáme jednotlivé tvarovky směrem od rohu doprostřed dle obr. č. 3. Musíme kontrolovat konzistenci malty. Cihelné bloky by se neměly příliš vtlačovat do malty, zároveň by je však mělo jít snadno vyrovnat. V případě zatuhnutí zakládací malty je možné na její povrch aplikovat vrstvu malty pro tenké spáry Porotherm Profi. Při použití broušených cihel je důležité, aby odchylky mezi jednotlivými tvarovkami byly menší než 1 mm, což je hodnota, kterou jsme schopni maltou pro tenké spáry vyrovnat. V našem případě je první vrstva z důvodu zateplení suterénního zdiva tvořena cihelnými bloky Porotherm Profi tl. 300 mm. Po uložení určitého úseku cihel, zkontrolujeme jejich vodorovnost nejprve krátkou vodováhou v příčném směru a poté dlouhou vodováhou v podélném směru. Provedeme případné korekce polohy pomocí gumové paličky. Pro správné provázání vazby použijeme v rozích rohovou a celou cihlu Porotherm 44 Profi, kterou zkrátíme na požadovaný rozměr viz obr. č. 6.



Obrázek č. 6 – úprava tvárnic pro rohy 1. řady zdiva

V případě nutnosti krátíme cihly pomocí elektrické pily Aligátor viz obr. 7. Místo řezu očistíme pomocí štětky s vodou.



Obrázek č. 7 – úprava tvárnic pomocí elektrické pily Aligator [14]

Spoj v rohu při styku čelní hladké strany cihly s pery na boční straně druhé cihly, je proveden pomocí malty pro tenké spáry, která se nanese na plochu per. Prostor mezi pery se vyplní montážní pěnou. Také v případě dořezu je prostor drážky mezi pery a dořezanou cihlou vyplněn montážní pěnou. Po zatuhnutí montážní pěny vyškrábneme do hloubky k prvnímu peru a tento prostor následně vyplníme tepelně izolační maltou Porotherm TM. Dosáhneme tak ideálního podkladu pod omítky a vyloučíme tepelné pnutí v místě dořezu. Nevyplněná

mezera větší než 5 mm téměř jistě znamená vznik trhliny ve fasádě. Maximální mezera, kterou můžeme vyplnit montážní pěnou je do šířky 3 cm.

A.9.5 Další postup zdění

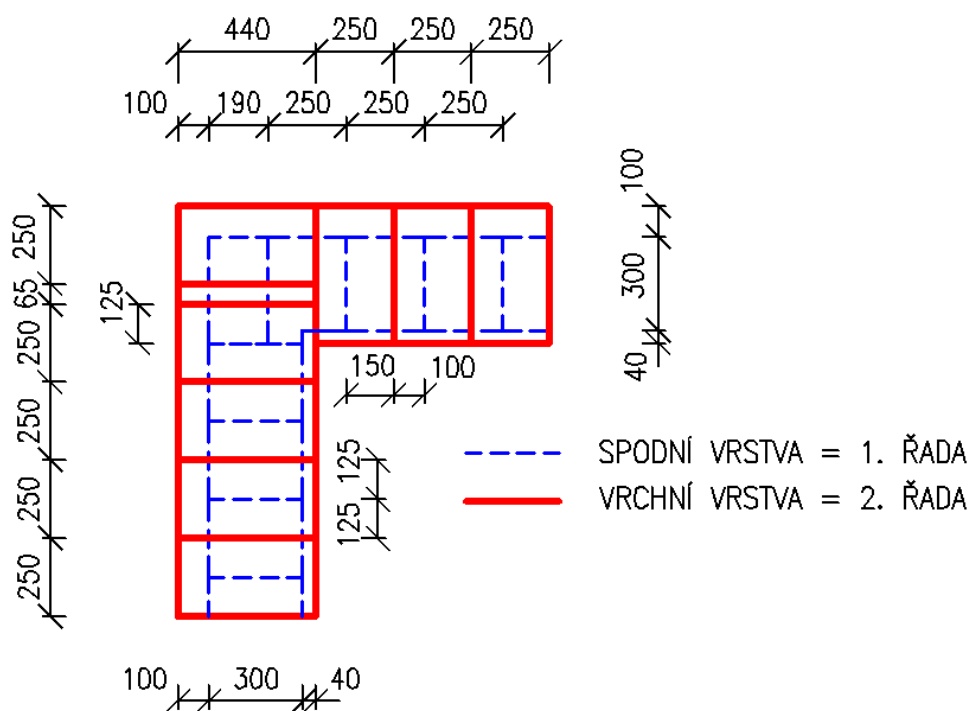
Od druhé řady zdíme z cihel Porotherm 44 Profi na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Maltu budeme mísit v plastových nádobách pomocí elektrického ponorného míchadla podle návodu na zadní straně pytle. Před nanesením malty je vhodné ložné spáry navlhčit štětkou s vodou. Tím odstraníme prach, jenž vznikl při broušení v cihelně a zároveň zabráníme rychlému odjímání vlhkosti z malty a jejímu urychlenému schnutí. Zajistíme tak dokonalé podmínky pro spojení jednotlivých vrstev.

Namíchanou maltu budeme na ložnou plochu cihel aplikovat pomocí univerzálního nanášecího válce o šířce 25 cm viz obr. č. 8. Ten musíme před naplněním maltou seřadit. Gumová stěrka by měla být ve vzdálenosti zhruba 5 -6 mm od válce. Před prvním naplněním válce je vhodné na jeho vnitřní prostor nanést tenký film silikonového oleje, který zabrání nelepení malty a usnadní jeho čištění. Nanášecí válec budeme plnit pomocí zednické naběračky. Pohybujeme s ním po zdivu pouze v jednom směru, a to ve směru za rukojetí, tedy k sobě. Malta je při tomto způsobu nanášení aplikována pouze na žebra cihel. Po určité době je nutné pro správnou funkčnost válec vyčistit proudem vody, případně štětcem. Další možnosti jak nanášet matovou směs na ložné plochy cihel je namáčení jednotlivých tvarovek do nádoby s maltou. Cihlu uchopíme shora a rovnoměrně ji ponoříme do maltové směsi, maximálně 5 mm hluboko. Poté tvarovku ihned osadíme. Tento způsob zdění je ovšem znamená zvýšení spotřeby malty o dvoj- až trojnásobné množství.

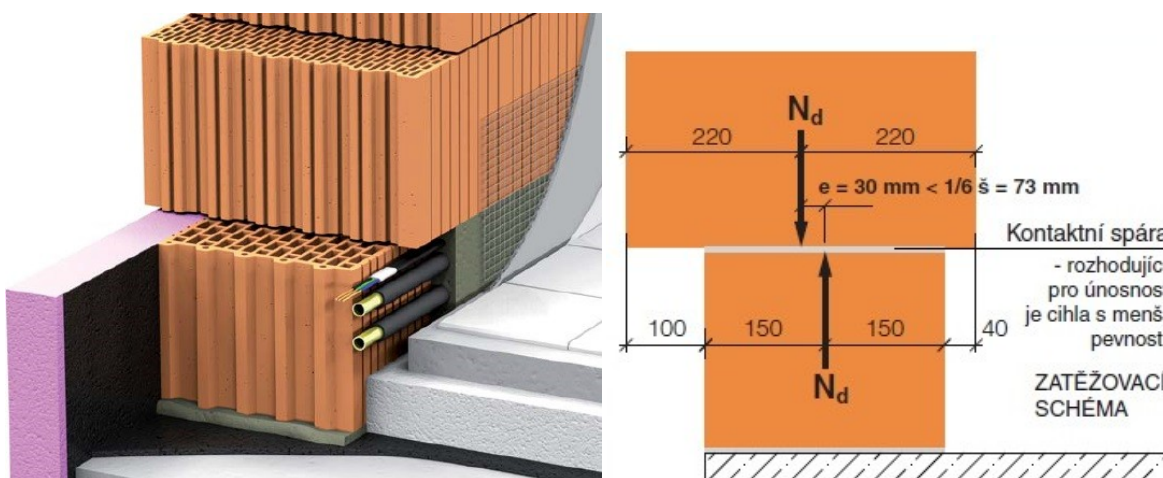


Obrázek č. 8 – maltovací válec [14]

Cihelné bloky začínáme klást opět od rohů. V 2. řadě musíme vyřešit vazbu rohu, jelikož zde musíme cihelné bloky vyložit na každou stranu o 100 mm z důvodu zateplení suterénního zdiva a soklu viz obr. č. 10. Řešení rohu druhé řady viz obr. č. 9. Dále postupujeme směrem od rohů ke středu zdiva, kde v případě potřeby dořežeme potřebný kus. Cihly klademe co nejtěsněji k sobě. Neposuneme je po namaltované ložné ploše. Když se tak stane, musíme cihlu odebrat, plochu znova přemaltovat a poté cihlu osadit zpět. V druhé řadě nebudou použity rohové cihly.



Obrázek č. 9 – převazba rohu 1. a 2. řady



Obrázek č. 10 – řešení soklové části [14]

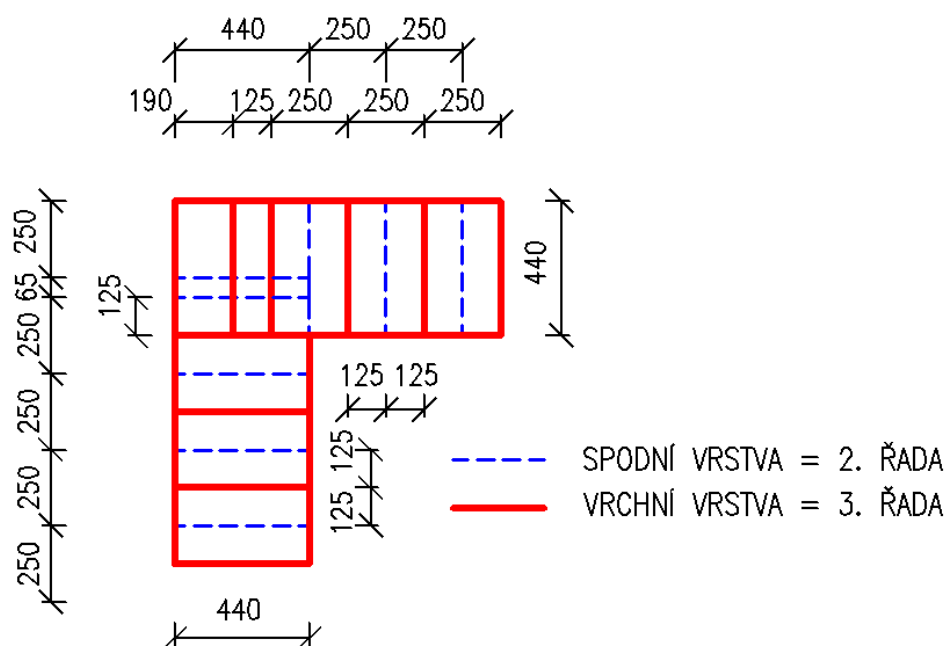
Při zdění jednotlivých řad, musíme dbát na vazbu zdiva. Pro zajištění náležité vazby, musí být svislé spáry zdiva mezi jednotlivými řadami převázány. Velikost minimální převazby je větší z hodnot $0,4 \times h$ nebo 40 mm. Pro náš objekt platí $0,4 \times 0,25 = 0,1\text{m}$, tedy 100 mm.

Od druhé řady začneme rovněž umísťovat do zdiva ploché nerezové kotvy Wienerberger viz obr. č. 11. Budou umísťovány v místech budoucích vnitřních nosných zdí a příček – viz PD. V místě příček budeme umísťovat jednu kotvu do každé druhé spáry, v místě napojení vnitřních nosných zdí to budou dvě kotvy v každé druhé spáře. Před aplikací do ložné spáry obvodového zdiva, je vhodné přebrousit pilníkem nebo lehce upravit zednickým kladívkem budoucí místo kotvy, aby nedošlo k zvětšení tloušťky ložné spáry a tím k vychýlení svislosti zdiva. Část kotvy, jež bude zabudovaná ve zdi, musí být předtím namočená do malty. Kotvy poté ohneme směrem nahoru do svislé polohy, rovnoběžně se zdivem.



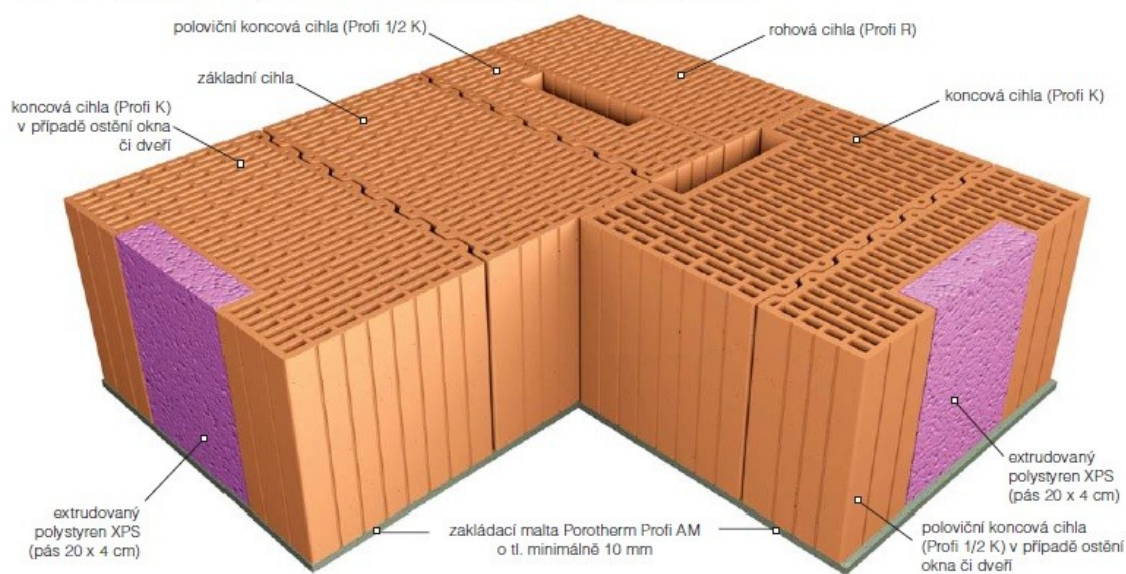
Obrázek č. 11 – ploché nerezové kotvy Wienerberger [14]

Od třetí řady zdíme rohovou vazbu včetně rohových cihel, jak je to uvedeno na obrázcích č. 12 a 13. Rohové cihly osadíme na rohy zdiva, natáhneme mezi oběma konci zednickou šňůru a poté osadíme koncovou poloviční cihlu, kterou opatříme maltou pro tenké spáry na styčné ploše a následně ji ke koncové cihle těsně osadíme. Dále postupujeme ve vyzdívání ze základních cihel. Neustále kontrolujeme rovinnost a svislost zdiva.



Obrázek č. 12 – převazba rohu 2. a 3. řady

Řešení vazby rohu broušených cihel Porotherm Profi s použitím doplňkových cihel

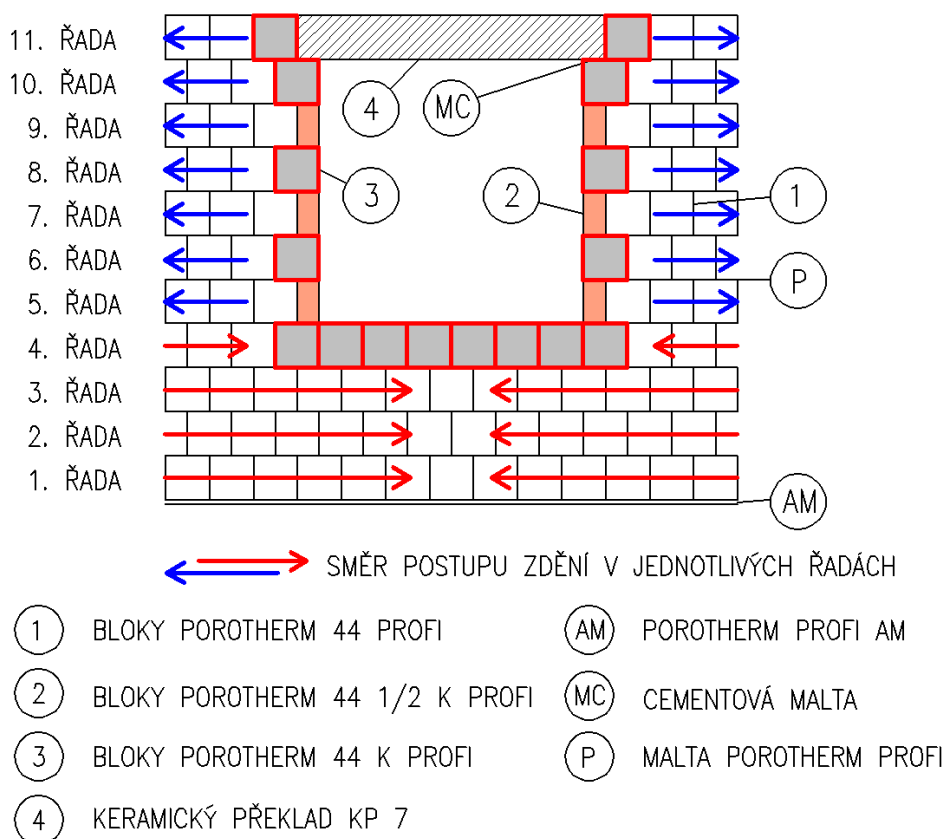


Obrázek č. 13 – detail vazby rohu [14]

A.9.6 Vyzdění parapetu

Ve čtvrté řadě postupujeme obdobně. Pouze s tím rozdílem, že bude rohová cihla otočená o 90° oproti vrstvě pod a nad ní. Po dozrnutí základních cihel k okennímu otvoru

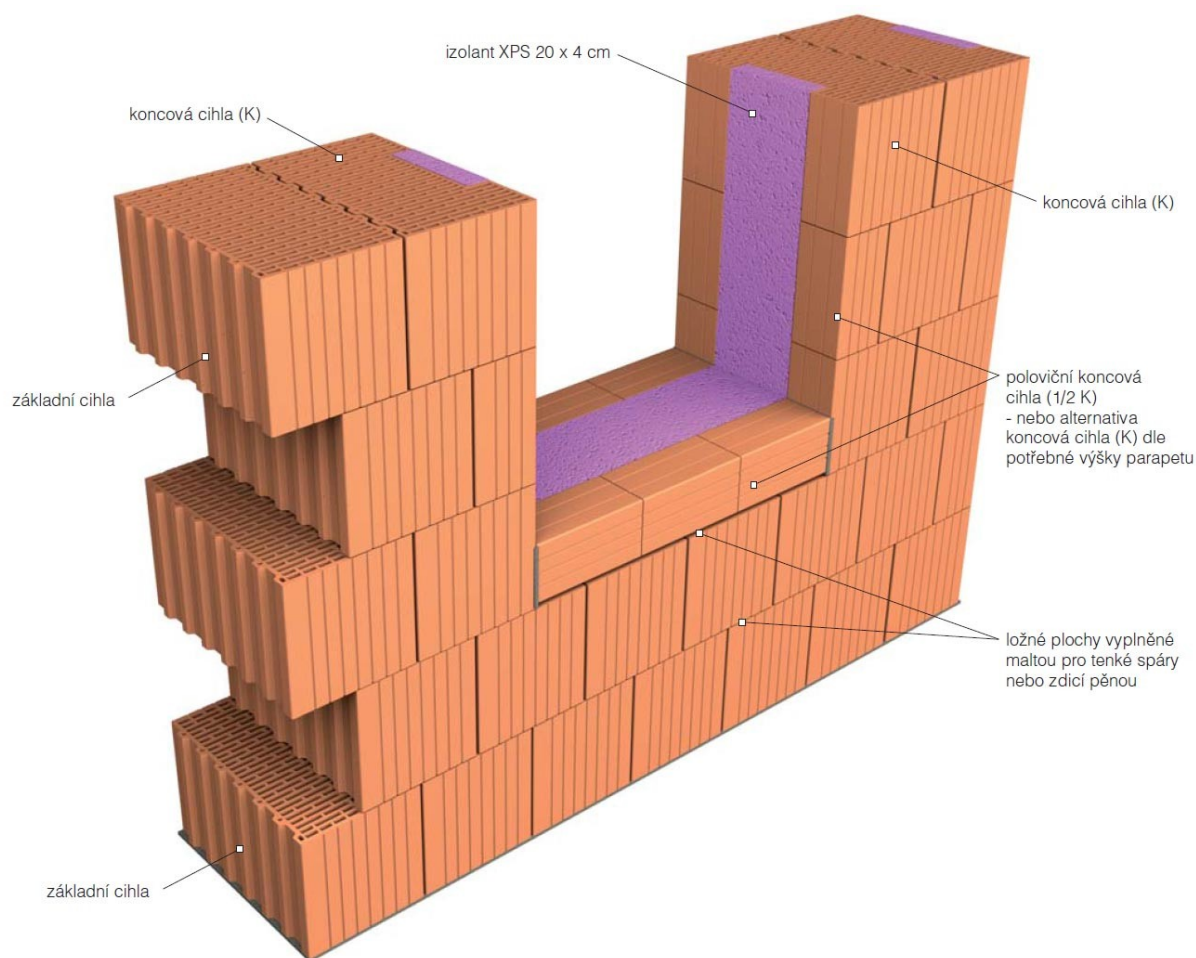
osadíme koncovou, případně poloviční koncovou cihlu s vloženou tepelnou izolací, jak je zobrazeno na obrázku č. 14. V úseku pod okenním otvorem osadíme koncové cihly otočené o 90° s přepážkami pro vložení tepelné izolace směrem k rámu okna – viz obr. č 14 a 15. Na pera a boční strany koncových cihel pod okenními otvory nanášíme maltu pro tenké spáry.



Obrázek č.14 – postup vyzdívání a použité prvky u okenního otvoru

A.9.7 Vyzdívání ostění

Ostění budou tvořit koncové cihly Porotherm K Profi a poloviční koncové Porotherm ½ K Profi. Vyzdívání jednotlivých řad bude začínat osazením rohové vazby cihel na rohu objektu a koncových, případně polovičních koncových u ostění – viz obr. č. 14. Poté budou mezi ně ukládány základní cihly. Takto postupujeme do doby, než dosáhneme požadované výšky okenního nebo dveřního otvoru, což je pro nás 10. řada. U dveřního otvoru postupujeme naprosto stejně, pouze nevyzdíváme parapetní zdivo. Později bude vložena tepelná izolace z extrudovaného polystyrénu do drážek koncových cihel v parapetu a ostění. V případě, že izolace po zamáčknutí nedrží v drážce, je nutné ji do ní vlepít pomocí cementového tmele. Velikost izolace je 200 x 40 x délka parapetu, popřípadě ostění.

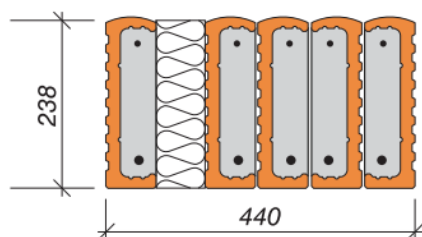


Obrázek č.15 – ostění a parapet otvoru [14]

A.9.8 Osazení překladů

Po dokončení 10. řady začneme s osazováním překladů Porotherm KP 7 nad dveřními a okenními otvory. Tento typ překladů se osazuje na výšku do vrstvy maltového lože z cementové malty M 10 rovnou plochou směrem dolů. Tloušťka maltového lože by měla být zhruba 10 mm. K dosažení této tloušťky využíváme dřevěné klínky. Při osazování překladu kontrolujeme svislost a vodorovnost uloženého prvku. Překlady budou ukládány na koncové nebo koncové poloviční cihly Porotherm 44 Profi. Budeme osazovat překlady délky 1000 mm a 1750 mm s délkou uložení 125 mm a 2250 mm a 2500 mm s délkou uložení 250 mm viz tabulka č. 1. Každá sestava překladů se skládá s 5 plochých překladů Porotherm KP 7, mezi něž je vložena deska tepelné izolace z pěnového polystyrenu tl. 80 mm viz obr. č. 16. Izolace bude na zdivo uložena jako druhá v pořadí směrem od exteriéru. V rovině této izolace bude

v budoucnu osazený rám oken nebo dveří. Celá kombinace překladů a izolace se sestaví na podlaze pracoviště a poté se stáhne dostatečně pevnými rádlovacími dráty. Po dokonalém stažení uchytkáme celou sestavu za rádlovací dráty a pomocí staveništního jeřábu ji přesně usadíme na místo určení.



Obrázek č. 16 – použitá sestava překladů [14]

Následně provedeme dozdění mezi překlady. U překladů osadíme koncovou, případně poloviční koncovou cihlu Porotherm 44 Profi, včetně tepelného izolantu z extrudovaného polystyrénu. Zbytek zdiva dozdíme stejně jako v předešlých řadách.

A.10 Jakost a kontrola kvality

Provádíme kontrolu surovin a prací, kontrolu připravenosti podkladu, přičemž musíme dbát na dodržování norem ČSN či dalších legislativních předpisů. Během výstavby provádíme tři druhy kontrol.

A.10.1 Vstupní kontrola

Při vstupní kontrole bude provedeno převzetí staveniště. Přejímáme-li staveniště od investora, či vyššího dodavatele stavby, musí být o tomto úkonu učiněn zápis do stavebního deníku. Musíme zkontrolovat kvalitu veškerých konstrukcí pod budoucím obvodovým zdivem. Musíme zkontrolovat:

- projektovou dokumentaci
- kvalitu provedené stropní konstrukce
- převzetí materiálů (zkontrolovat množství, typ, zda není poškozen materiál nebo obal)

- čistotu
- správné skladování materiálů

A.10.2 Mezioperační kontrola

Pro dosažení požadované kvality zdiva, musíme provádět mezioperační kontrolu. Ta obsahuje kontroly:

- teploty (min. 5°C)
- minimální vrstvy zakládací malty pod zdivem (min. 10 mm)
- kvality provedení založení 1. řady zdiva
- rozměrů podle PD
- shodnosti materiálů s PD
- umístění otvorů
- rovinnosti otvorů
- vazby tvarovek
- svislosti zdiva
- osazení překladů
- použitých materiálů
- správného osazení stěnových kotev (umístění, počet)
- kvality konzistence zakládací a zdící maty
- data expirace maltových směsí

A.10.3 Výstupní kontrola

Výstupní kontrola zahrnuje:

- kontrolu správného osazení stěnových kotev (umístění, počet)
- kontrolu rovinnosti a svislosti zdiva (odchylka ± 1 mm/2 m)
- kontrolu všech rozměrů a umístění dveřních a okenních otvorů
- kontrolu zhotovení překladů a jejich minimální délka uložení

A.11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Před začátkem prací, musí být všichni pracovníci seznámeni s technologickým postupem prováděných prací. Musí být také proškoleni z BOZP. Po proškolení všech pracovníků z BOZP bude učiněn zápis do stavebního deníku. Zaměstnavatel má povinnost zajistit odpovídající nářadí pro bezpečné provedení všech prací. Pracovníci musí používat ochranné pomůcky. Patří sem:

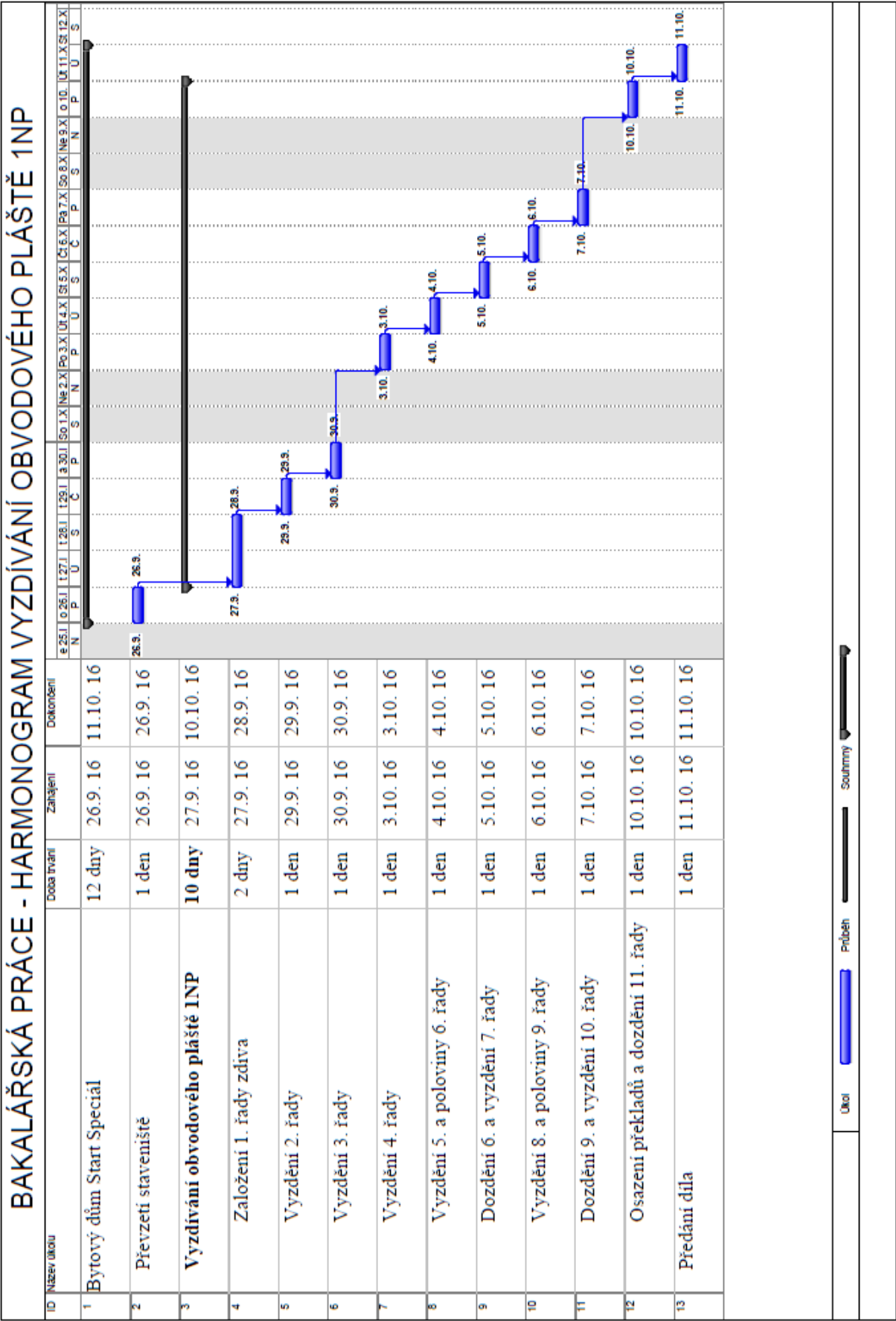
- Ochrana hlavy – pracovní helma, brýle, případně štít a respirátor
- Ochranné rukavice
- Pracovní oděv
- Boty s ocelovou špičkou
- Reflexní vesta

Používané lešení bude sestaveno osobou k tomu proškolenou. Musíme zabránit pádu nářadí z lešení. Lešení nesmíme nadměrně přetěžovat. Bude osazeno výlezným žebříkem a zábradlím.

Během práce na staveništi musíme dodržovat veškeré zákony a platné normy ČSN, které se týkají BOZP. Konkrétně se jedná o:

- Zákon č.309/2006Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnostní ochrany zdraví při stavebních pracích na staveništi [13]
- Předpis č. 262/2006 Sb. Zákoník práce [15]
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [12]
- Předpis č. 592/2006 Sb. Nařízení vlády o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti [16]
- Předpis č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí [17]

A.12 Pracovní harmonogram



A.13 Rozpočet

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Start - Speciál

Objekt: Bytový dům

Objednatel: Jan Sikora

Zhotovitel:

Místo: Třinec - Lyžbice

Zpracoval: Petr Prívvara

Datum: 22.4.2016

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

HSV

Práce a dodávky HSV

277 495,91

3

Svislé a kompletní konstrukce

264 741,80

1	011	311238144	Zdivo nosné jednovrstvé z cihel děrovaných POROTHERM vnitřní broušené, spojené na pero a drážku, lepené tenkovrstvou maltou, pevnost cihel P10, tl. zdiva 300 mm	m2	15,972	1 060,00	16 930,32
---	-----	-----------	--	----	--------	----------	-----------

"1.řada zdiva

$(17,05+14,43*2+6,925*2+1,44*2+3)*0,25$

16,410

"Odpočet dveří"

$-1,75*0,25$

-0,438

Součet

15,972

2	011	311238244	Zdivo nosné jednovrstvé z cihel děrovaných POROTHERM vnější broušené, spojené na pero a drážku, lepené tenkovrstvou maltou, pevnost cihel P8, P10, tl. zdiva 440 mm	m2	130,849	1 520,00	198 890,48
---	-----	-----------	---	----	---------	----------	------------

"Plocha zdiva"

$(17,25+14,63*2+7,125*2+1,44*2+3)*2,75$

183,260

"Odpočet 1. řady zdiva"

$-(17,25+14,63*2+7,125*2+1,44*2+3*2)*0,25$

-17,410

"Odpočet dveří"

$-1,75*2,5$

-4,375

"Odpočet oken"

$-1,5*1,5*4$

-9,000

$-2*1,5*4$

-12,000

$-0,75*0,75*4$

-2,250

$-1,5*0,75*1$

-1,125

"Odpočet překladů"

$-1*0,25*4$

-1,000

$-1,75*0,25*5$

-2,188

$-2,25*0,25*1$

-0,563

$-2,5*0,25*4$

-2,500

Součet

130,849

3	011	317168130	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 100 cm	kus	20,000	323,00	6 460,00
---	-----	-----------	---	-----	--------	--------	----------

4	011	317168133	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 175 cm	kus	25,000	599,00	14 975,00
5	011	317168135	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 225 cm	kus	5,000	872,00	4 360,00
6	011	317168136	Překlady keramické (POROTHERM, HELUZ) vysoké osazené do maltového lože, šířky překladu 7 cm výšky 23,8 cm, délky 250 cm	kus	20,000	1 090,00	21 800,00
7	283	283723080	<i>desky z lehčených plastů desky z pěnového polystyrénu - samozhášivého typ EPS 100S stabil, objemová hmotnost 20 - 25 kg/m3 tepelně izolační desky pro izolace ploché střechy nebo podlahy rozměr 1000 x 500 mm, lambda 0,037 [W / m K] 80 mm</i>	<i>m2</i>	<i>6,500</i>	<i>204,00</i>	<i>1 326,00</i>

lambda=0,037 [W / m K]

9 Ostatní konstrukce a práce-bourání

2 766,07

8	003	941211111	Montáž lešení řadového rámového lehkého pracovního s podlahami s provozním zatížením tř. 3 do 200 kg/m2 šířky tř. SW06 přes 0,6 do 0,9 m, výšky do 10 m	m2	54,450	31,70	1 726,07
9	003	941211811	Demontáž lešení řadového rámového lehkého pracovního s provozním zatížením tř. 3 do 200 kg/m2 šířky tř. SW06 přes 0,6 do 0,9 m, výšky do 10 m	m2	54,450	19,10	1 040,00

998 Přesun hmot

9 988,04

10	011	998011001	Přesun hmot pro budovy občanské výstavby, bydlení, výrobu a služby s nosnou svislou konstrukcí zděnou z cihel, tvárnic nebo kamene vodorovná dopravní vzdálenost do 100 m pro budovy výšky do 6 m	t	53,412	187,00	9 988,04
----	-----	-----------	---	---	--------	--------	----------

PSV Práce a dodávky PSV

3 218,26

713 Izolace tepelné

3 218,26

11	713	998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky přes 6 m do 12 m	t	0,001	761,00	0,76
12	548	548781450	<i>výrobky kovové drobné pro výrobní spotřebu nestrojírenskou ostatní příslušenství POROTHERM spona stěnová z korozivzdorné oceli</i>	<i>kus</i>	<i>100,000</i>	<i>9,00</i>	<i>900,00</i>
13	283	283764390	<i>desky z lehčených plastů desky z extrudovaného polystyrenu desky z extrudovaného polystyrenu BACHL BACHL XPS 300 G hladký povrch, rovná hrana 1265 x 600 mm (krycí plocha 0,75 m2) 40 mm</i>	<i>m2</i>	<i>11,250</i>	<i>206,00</i>	<i>2 317,50</i>

Celkem

280 714,17

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Start - Speciál	JKSO	
Název objektu	Bytový dům	EČO	
		Místo	Třinec - Lyžbice
		IČ	DIČ
Objednatel	Jan Sikora		
Projektant	Petr Privara		
Zhotovitel			
Zpracoval	Petr Privara		
Rozpočet číslo		Dne	22.04.2016

Měrné a účelové jednotky					
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK																										
A Základní rozp. náklady			B Doplnkové náklady		C Náklady na umístění stavby																					
1	HSV	Dodávky	222 372,35	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	2,40%	6 737,14																
2		Montáž	55 123,56	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce		0,00																
3	PSV	Dodávky	3 217,50	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00																
4		Montáž	0,76	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00																
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN		0,00																
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00																
7	ZRN (ř.)		280 714,17	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		6 737,14																
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00																
Projektant, Zhotovitel, Objednatel							D Celkem bez DPH 287 451,31																			
							<table border="1"> <tr> <td>DPH</td> <td>%</td> <td>Základ daně</td> <td>DPH celkem</td> </tr> <tr> <td>snížená</td> <td>15,0</td> <td>287 451,31</td> <td>43 117,70</td> </tr> <tr> <td>základní</td> <td>21,0</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cena s DPH</td> <td>330 569,01</td> </tr> </table>				DPH	%	Základ daně	DPH celkem	snížená	15,0	287 451,31	43 117,70	základní	21,0	0,00	0,00	Cena s DPH			330 569,01
DPH	%	Základ daně	DPH celkem																							
snížená	15,0	287 451,31	43 117,70																							
základní	21,0	0,00	0,00																							
Cena s DPH			330 569,01																							
							E Přípočty a odpočty																			
							<table border="1"> <tr> <td>Dodá zadavatel</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Klouzavá doložka</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Zvýhodnění</td> <td>0,00</td> </tr> </table>				Dodá zadavatel	0,00	Klouzavá doložka	0,00	Zvýhodnění	0,00										
Dodá zadavatel	0,00																									
Klouzavá doložka	0,00																									
Zvýhodnění	0,00																									

B. Technická zpráva zařízení staveniště

B.1 Identifikační údaje stavby

Stavba

- Název stavby: Bytový dům Start – Speciál
- Účel stavby: Pronájem bytových jednotek
- Umístění stavby: Na Vyhlídce 1258, Třinec – Lyžbice
- Číslo parcely: 1242/5
- Okres: Frýdek-Místek
- Katastrální území: Třinec - Lyžbice 771104

Objednatel

- Jméno a příjmení: Jan Sikora
- Místo trvalého pobytu: Jablunkov 73991, Československé armády 13/47
- Okres: Frýdek-Místek
- Kontakt: +420605485239
- Okres: Frýdek-Místek

B.2 Obecný popis stavby

Stavba bude sloužit jako bytový dům poskytující bytové jednotky k pronájmu. Objekt s třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím má celkem 12 bytových jednotek, z toho jeden byt v 1NP (byt č. 2) je určený pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V suterénu se nacházejí skladovací plochy jednotlivých bytů, vyjma bytu č. 2, jež má skladovací jednotku přímo v bytě. V suterénu se též nachází kočárkárna, kolárna, místnost pro údržbu, úklidová místnost, společenská místnost, WC a technická místnost. Stavba se nachází v Třinci – Lyžbicích. Na pozemku budou zřízeny zpevněné plochy pro auta a pěší. Obě tyto komunikace budou napojeny na veřejnou komunikaci na ulici Na Vyhlídce. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,13x14,63 m. Objekt je zastřešen plochou střechou, horní hrana atiky dosahuje výšky +9,590 m od ±0,000. Fasáda bude kombinovat silikonovou omítku a cihelný obklad Klinker. Silikonová omítky bude tvořit převážnou část fasády. Bude v zinkově žluté

barvě, odstín RAL 1018. Pásky Klinker bude obložena soklová část a část vstupu do objektu. Po dokončení stavby bude provedena úprava a urovnání terénu, budou vysazeny dřeviny a zbylé plochy budou zatravněny.

B.3 Popis staveniště

Stavba je umístěna v katastrálním území Třinec - Lyžbice. Parcela č. 1242/5 o celkové výměře 2788,5m². Je ohraničena ulicemi Hutnická a Na Vyhlídce. Z dalších stran pak sousedí pozemky č. 1242/4 a 1241/1. Terén pozemku je mírně svažité se sklonem od jihovýchodu k severozápadu a je obestavěn stávající zástavbou bytových a rodinných domů. Povrch pozemku je travnatý. Vlastníkem pozemku je investor. Pozemek je dle územního plánu vhodný pro zástavbu a doposud nebyl využíván.

Přes parcelu č. 1242/5 nevedou žádné významné stávající ochranné a bezpečnostní pásma. Při provádění přípojek však musíme postupovat se zvýšenou opatrností, a to kvůli ochranných pásem stávajících inženýrských sítí. Pozemek se nezařazuje do chráněného a památkového území.

Z pozemku bude sejmuta ornice, která bude uložena staveništní skládce. Pozemek bude oplocen a na dvou místech opatřen vjezdovou a výjezdovou uzamykatelnou bránou – viz výkres zařízení staveniště. Bude také zřízena staveništní komunikace a další zpevněné plochy. Staveniště se začne budovat 14 dní před zahájením prací na objektu. Rušit se bude postupně. K definitivnímu odstranění dojde do 1 týdne od předání stavby.

B.4 Rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby: 14 měsíců.

Předpokládané zahájení výstavby: 7/2016

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2017

B.5 Obecné zásady pro zařízení staveniště

Staveniště bude zhotoveno na parcele 1242/5. Na pozemku budou zřízeny komunikace a zpevněné plochy dle výkresu zařízení staveniště. Celý pozemek bude oplocen do výšky 2 m kvůli vstupu nepovolaných osob, s ohledem na jejich bezpečnost a zdraví a bude opatřen uzamykatelnou bránou. Nebude docházet k obtěžování nebo ohrožování přilehlého okolí např. zvýšenou prašností nebo hlukem. V případě znečištění komunikací stoji nebo jinými dopravními prostředky vyjíždějícími ze stavby, budou tyto komunikace neprodleně očištěny. Staveniště musí být zřízeno tak, aby při větším srážkovém úhrnu nedošlo k jeho rozmočení.

B.6 Popis jednotlivých skládek, objektů a médií zařízení staveniště

B.6.1 Zásobování elektrickou energií

Elektrická energie bude napojena na síť NN z ulice Na Vyhlídce. Přípojka bude vedena v zemi v hloubce 0,5 m v kopoflexové chráničce (pod staveništní komunikací v ocelové chráničce) a bude připojena na dočasný, uzamykatelný hlavní staveništní rozvaděč. V HSR bude umístěn také hlavní vypínač. Na staveništi budou umístěny rozvody el. energie jak v zemi, tak na střeších staveništních buněk.

Potřebný příkon el. energie pro potřeby zařízení staveniště je **74 kW**.

P1 – PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ

STAVEBNÍ STROJ	štítkový příkon (kW)	ks	(kW)
kontinuální míchačka M-TEC D100	5,5	1	5,5
omítací stroj M-TEC DUO-MIX	5,5	1	5,5
pneumatický dopravník M-TEC F140	7,5	1	7,5
ponorný vibrátor Enar AVMU	2,3	1	2,3
svářečka - Telwin TECHNOMIG 150 Dual Synergic	2,8	1	2,8
stříhačka betonářské oceli DC 16 M	0,72	1	0,72
příklepová vrtačka Narex EVP 13 E-2H3	0,76	2	1,52
úhlová bruska - Makita GA5030	0,72	3	2,16
úhlová bruska - Makita GA9020RF	2,2	1	2,2
míchadlo mlaty - EXTOL Premium MX 1600 DP	1,6	2	3,2
průmyslový vysavač - Makita VC 2512 L	1,0	1	1,0
ohřívač vody 200l	7,0	1	7,0
věžový montovaný jeřáb Liebherr 42 K.1	18,6	1	18,6
topení v buňce - ATLANTIC F117-D 25, 2500 W	2,5	5	12,5
bubnová míchačka BJW 160/220	1,1	1	1,1
P1 – INSTALOVANÝ PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ			73,6

Tabulka č. 2 – Příkon elektromotorů

P2 - VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ

PROSTORY	štítkový příkon(kW)	ks	(kW)
Kancelář, šatna - BK1	0,058	4	0,232
Koupelna, WC - SK1	0,042	1	0,042
Skladový kontejner LK1	0,042	2	0,084
Vnitřní osvětlení objektu Kanlux FORT MTH-473/70W-B	0,070	2	1,4
P2 - INSTALOVANÝ PŘÍKON VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ			1,758

Tabulka č. 3 – Vnitřní osvětlení

P3 -VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

DRUH PRACÍ	štítkový příkon(kW)	ks	(kw)
Osvětlení staveniště	1,5	2	3
P3 -INSTALOVANÝ PŘÍKON VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ			3

Tabulka č. 4 – Venkovní osvětlení

Nutný příkon elektrické energie

1,1 – koeficient ztráty vedení

0,5 a 0,7 – koeficient současnosti el. motorů

0,8 – koeficient současnosti vnitřního osvětlení

1,0 – koeficient současnosti vnějšího osvětlení

$$P = 1,1 * \sqrt{(0,5 * P1 + 0,8 * P2 + P3)^2 + (0,7 * P1)^2}$$

$$P = 1,1 * \sqrt{(0,5 * 73,6 + 0,8 * 1,758 + 3)^2 + (0,7 * 73,6)^2}$$

$$P = 72,569 \text{ kW}$$

Vzorec č. 1 – Výpočet příkonu [16]

Celkový příkon činí 72,569 KW

Vzorec č. 1 – Výpočet příkonu [18]

B.6.2 Zásobování vodou

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad z ulice Na Vyhlídce. Staveništní přípojka bude umístěna v plastové vodoměrné šachtě – viz výkres zařízení staveniště. Potrubí z PE DN 25 je uloženo zemině v hloubce 1 m. Potrubí bude připojeno k hygienickému zařízení a k silu. Budou také zřízeny dvě odběrná místa vody.

VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY

POTŘEBA VODY PRO:	m.j.	počet m.j.	střední norma (l/m.j.)	potřebné množství vody (l)
Zdění	m3	3,1	200	620
Ošetření betonu	m3	32	180	5760
Výroba omítky	m2	60	30	1800
Odběrné místo vody - mytí aut	počet	6	200	1200
Mezisoučet A				9380

Tabulka č. 5 – Voda pro provozní účely

VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY

POTŘEBA VODY PRO:	m.j.	počet m.j.	střední norma (l/m.j.)	potřebné množství vody (l)
Hygienické účely	pracovník	10	40	400
Sprchování	pracovník	10	45	450
Mezisoučet B				850

Tabulka č. 6 – Voda pro hygienické a sociální účely

VODA PRO TECHNOLOGICKÉ ÚČELY

POTŘEBA VODY PRO:	potřebné množství vody (l)
Staveniště, mytí pracovních pomůcek	200
Mezisoučet C	200

Tabulka č. 7 – Voda pro technologické účely

$$Q_n = \frac{\sum P_n * k_n}{t * 3600} = \frac{A * 1,6 + B * 2,7 + C * 2,0}{t * 3600}$$

$$Q_n = \frac{\sum P_n * k_n}{t * 3600} = \frac{9380 * 1,6 + 850 * 2,7 + 200 * 2,0}{9 * 3600}$$

Q_n – spotřeba vody v l/s

P_n – potřebné množství v l/den

k_n – koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t – doba, kdy je voda odebírána (v hodinách)

$Q_n=0,546$ l/s

Návrh: DN 25

Vzorec č. 2 – Výpočet průtoku vody [19]

B.6.3 Kanalizace

Buňka s hygienickým zařízením, bude napojena na kanalizační potrubí z PVC DN 100. Ta bude uložena ve vrstvě pískového lože v hloubce 1 m. Přípojka pro účely zařízení staveniště bude po ukončení stavebních prací odstraněna.

B.6.4 Staveništní komunikace a zpevněné plochy

Staveništní komunikace jsou zhotoveny z železobetonových silničních panelů o velikosti 3000 x 1000 mm a tl. 150 mm, jež jsou uloženy do vrstvy zhutněného štěrkopískového lože o minimální tloušťce 150 mm. Vjezd na staveniště je umístěn z ulice Na Vyhlídce, výjezd je na ulici Hutnická. Dočasné chodníky pro pěší k objektu, prostor kolem a pod stavebními buňkami a prostor skladovacích ploch budou opatřeny vrstvou zhutněné strusky.

B.6.5 Oplocení

Oplocení bude na staveništi zhotoveno z mobilních panelů. Rám panelů je kruhový, silně zinkovaný o rozměrech 2000 x 3430 mm, výplň tvoří svařovaný rošt z drátů. Panely jsou uchyceny do betonových podstavců s otvory, spojeny jsou pomocí univerzálních spojek mobilního oplocení.

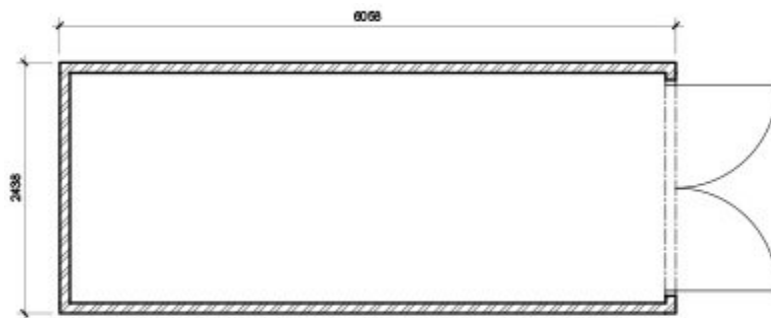
U vjezdu i výjezdu ze staveniště je zhotovená dvoukřídlová kovová uzamykatelná brána o celkové šířce 6000 mm a výšce 2000 mm.

B.6.6 Skládky a sklady

Na staveništi jsou navrženy různé sklady a skládky s ohledem na požadavky skladování jednotlivých materiálů. Při umisťování skladů a skládek, byl brán zřetel na plynulý odběr materiálů. Veškerý materiál musí být na skládkách a ve skladech uložen v souladu s technologickými předpisy jednotlivých materiálů. Skládky jsou na staveništi budovány průběžně, vždy s ohledem na aktuální etapu výstavby. Veškeré skladovací plochy jsou vytvořeny sejmutím ornice a osazením ŽB panelu do šterkopískového lože nebo vyrovnáním a zhutněním strusky. Skládka systémového lešení se na stavbě nevyskytuje, jelikož bude lešení pronajímáno a po demontáži ihned nakládáno a odvezeno.

a) Sklady

Na staveništi budou umístěny dva uzamykatelné skladové kontejnery typu LK1 od firmy ToiToi. Rozměry těchto jednotek jsou 6058 x 2438 x 2591 mm. Kontejnery budou sloužit jako sklad drobného a elektrického nářadí a také jako sklad materiálů, jež je nutné chránit před povětrnostními vlivy. Kontejnery budou uloženy na vyrovnaném a dobře zhutněném povrchu ze strusky.



Obrázek č. 17 – Sklad LK1 [20]

b) Sklárky

Plochy jednotlivých skládek staveniště budou opatřeny vrstvou strusky tl. 100 mm. Sklárky budou budovány a zásobovány dle potřeby materiálů s postupem výstavby. Největší část materiálů z hlediska etapy výstavby hrubé stavby, tvoří cihelné bloky zdiva Porotherm, překlady Porotherm, stropní nosníky POT a stropní vložky Miako. Na skladovací plochu s paletami o velikosti 122 m², budou umístěny cihelné bloky Porotherm a stropní vložky Miako. Na sobě budeme skladovat dvě palety. To znamená, že najednou můžeme na stavbě skladovat až 68 palet. Bude taky zhotovena skladovací plocha pro stropní nosníky POT o velikosti 21 m² (2,55 x 8,4 m) a zastřešená skládka výztuže a pomocného lešení z dřevěné konstrukce o velikosti 30 m² (3x 10 m)

c) Deponie sejmuté ornice:

Sejmutá ornice bude uložena na dočasné skládce v severovýchodní části staveniště. Následně bude takto uložená zemina použita při zásypu základu a při vyrovnání terénu pozemku a sadových úpravách. Celkově bude uskladněno 446,975 m³ ornice. Sejmutá ornice bude uložena na skládce ve tvaru komolého jehlanu o velikosti dolní podstavy 25 x 9,6 m (240 m²) a horní podstavy o velikosti 18,6 x 3,2 m (59,52 m²).

$$V = \frac{1}{3} \cdot v \cdot (P_1 + \sqrt{P_1 \cdot P_2} + P_2) \Rightarrow v = \frac{3 \cdot V}{P_1 + \sqrt{P_1 \cdot P_2} + P_2} = \frac{3 \cdot 446,975}{240 + \sqrt{240 \cdot 60,72} + 60,72} = 3,2 \text{ m}$$

Vzorec č. 3 – Výpočet sklárky sejmuté ornice

Deponie bude mít sklony svahu 1:1, sejmutá ornice bude do výšky 3,2 m vrstvená pomocí stojů.

d) Zásobník na suchou omítkovou směs

Zásobník na suchou omítkovou směs Baumit je umístěn na zpevněném podkladu z ŽB silničních panelů, uložených do šterkopískového lože a celkové ploše 3 x 3 m.

e) Kontejnery na odpad

Jsou navrženy dva ocelové kontejnery, každý o rozměru 2,5 x 4,1 m. Budou uloženy na vyrovnanou, zpevněnou plochu ze zhutněné strusky tl. 100 mm.

f) Mycí místo

Na staveništi se nacházejí dvě odběrná místa vody. První je u vjezdu na staveniště, kde můžeme umývat drobná nářadí a stavební pomůcky a vybavení a druhé místo je u výjezdu, kde můžeme navíc umývat podvozky automobilů a zabránit tak znečištění pozemních komunikací.

g) Šatny, kanceláře a sociální zařízení

U vjezdu na staveniště bude umístěno celkem pět kontejnerových buněk ToiToi, které bude uloženy na vyrovnaný a zhutněný podklad ze strusky tl. 0,15 m. Stejně upravená bude i přístupová komunikace k buňkám.

Sestavu tvoří 4 buňky BK1 a 1 buňka SK1. Nejblíže vjezdu na staveniště je umístěna buňka stavbyvedoucího, jedná se o typ BK1. Vedle ní je umístěno hygienické zařízení – typ SK1. Dále následují buňky typu BK1, a sice buňka mistra, denní místnost a šatna. Detailní umístění viz výkres zařízení staveniště. Buňky mají půdorysné rozměry 2,5 x 6 m a výšku 2,8 m.

h) Návrh kanceláří, šaten a sociálního zařízení

Kanceláře

- jedna buňka stavbyvedoucího..... dodavatel ToiToi – typ BK1 = 15 m²
- jedna buňka mistra.....dodavatel ToiToi – typ BK1 = 15 m²

Šatna

Je určena k převlékání pracovníku. Ti zde mají uložen oděv, který je tak chráněn před nepříznivým počasím.

Šatnu bude tvořit kontejner od výrobce ToiToi – typ BK1.

Rozhodujícími faktory pro správné zvolení velikost plochy šatny jsou:

- maximální předpokládaný počet pracovníků, jež se bude nacházet se na stavbě během jednotlivých etap
- minimální plocha šatny, která je určená pro jednoho pracovníka

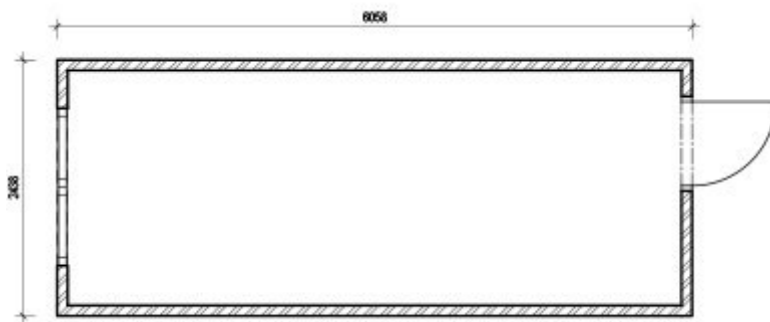
Buňky jsou připojeny na staveništní rozvaděč elektrického napětí.

- 10 pracovníků

(10 x 1,25 m² = 12,5 m²).....buňka ToiToi – typ BK1 = 15 m²

Denní místnost

Denní místnost je vytvořena z buňky BK1. Je napojena staveništní rozvaděč el. energie. Je určená k stravování pracovníků. Ve výbavě má zařízení na ohřev jídla a malou kuchyňskou linku.

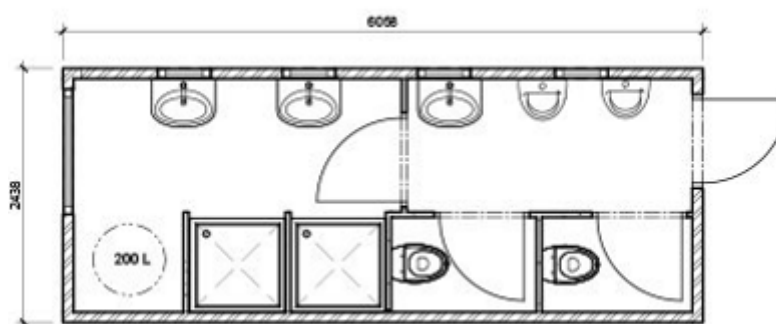


Obrázek č. 18 – buňka typu BK1 [20]

i) WC a umývárna

Pro účely hygienického zařízení bude použita buňka ToiToi - typ SK1, která obsahuje 2 toalety, 2 pisoáry, 2 sprchové kabiny a 3 umývadla. Buňka také obsahuje boiler na 200 litrů vody a elektrické topidlo. Je napojena na vodovodní přípojku (vstup DN 20), kanalizační přípojku DN 100 a také na zdroj elektrické energie ze staveništního rozvaděče. Jelikož se na stavbě počítá pouze s mužskou pracovní silou, není třeba oddělovat ani instalovat další hygienické zařízení a tedy bude jeden kontejner dostačující.

12 mužů..... buňka ToiToi - typ SK1 = 15 m²



Obrázek č. 19 – hygienické zařízení – typ SK1 [20]

B.6.7 Strojní vybavení


Jeřáb


Na staveništi bude použit rychle stavitelný jeřáb s příhradovou konstrukcí od výrobce LIEBHERR, konkrétně typ 42 K.1. Tento jeřáb se vyznačuje flexibilní délkou výložníků a výšky háků, dále velmi jednoduchý a takřka bezúdržbový zvedací mechanismus pomocí lan. Jeřáb bude na staveniště dopraven pomocí nákladního tahače Liaz.

Jeřáb typu 42 K.1 dosahuje maximálního vyložení 36 m a výšky 27 m. Nosnost v nejkrajnější poloze činí 1200 kg, maximální nosnost dosahuje 2500 kg. Jeřáb rovněž nabízí 30° šikmou polohu výložníku. S touto polohou, dosahuje jeřáb maximálního vyložení ve vzdálenosti 31,4 m, nosnosti v nejkrajnější poloze 1100 kg a maximální výšky zdvihu 43,2 m.

Váha konstrukce jeřábu činí 11,8 t, váha protizávaží 25,3 t. Rozložený jeřáb má půdorysné rozměry 4 x 4 m, složený jeřáb 14,3 x 2,55 m a výšky 3,8 m.

Prívodní kabel jeřábu je dlouhý 77 m. Jeřáb používá napětí 400 V. Bude použit 17 kVA jistič. Manipulovat s materiálem, může jeřáb pouze v prostoru staveniště viz výkres zařízení staveniště.

Vyložení		m/kg Nosnost																				
		m/kg	16,0	18,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	25,5	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
36,0	3,3 – 19,40 2500	2500	2500	2410	2280	2160	2050	1950	1860	1810	1770	1690	1620	1560	1490	1440	1380	1330	1290	1240	1200	

m		m/kg Šikmý výložník 30°																		
		m/kg	16,0	18,0	20,0	22,3	23,0	24,0	25,0	26,0	26,2	27,0	28,0	28,8	29,0	30,0	31,0	31,4		
36,0	3,0 – 15,91 2500	2480	2160	1900	1670	1610	1530	1450	1390	1370	1320	1270	1220	1210	1160	1120	1100			

Obrázek č. 20 – Jeřáb LIEBHERR 42 K.1 [22]

B.6.8 Požární bezpečnost při výstavbě

Podle zákona č. 133/1985 Sb. se změnami 320/2015 Sb. o požární ochraně [21], musíme při výstavbě dodržovat tyto požadavky:

- zabránit šíření požáru jak uvnitř objektu tak i mezi jednotlivými objekty
- umožnit zasáhnout hasičskému sboru
- umožnit bezpečně evakuovat osoby a zařízení z ohrožených prostorů

Na staveništi budou k dispozici dva ruční hasicí přístroje. Bude se jednat o 10 kg s práškovou náplní. První bude umístěn v buňce stavbyvedoucího na stěně u dveří a druhý na stěně v buňce denní místnosti.

HZS může při zásahu využít staveništních komunikací šířky 6 m z ŽB panelů.

Dodavatel provádějící stavební práce, musí zajistit řádné proškolení všech svých zaměstnanců o požární ochraně.

B.6.9 Ochrana životního prostředí

Sejmutá ornice a část výkopku budou uloženy na staveništní skládce v severovýchodní části staveniště. Ty budou později využity na zasypání základů, na celkové vyrovnaní terénu a další terénní úpravy na parcele. Zbytek vytěžené zeminy při výkopu základové jámy a rýhy, bude odvezen mimo pozemek na určenou skládku.

Před výjezdem na veřejné komunikace, musí být stroje a mechanizace řádně očištěny. Při výjezdu ze staveniště je umístěno mycí místo, kde dojde k odstranění mechanických nečistot. V případě znečištění veřejné komunikace musíme neprodleně tyto nečistoty ze silnice odstranit.

Odpady, jež vznikly během realizace, musí být roztríděny a odvezeny na určené skládky.

Zástavba a pozemky v nejbližším okolí nebudou stavbou negativně ovlivňovány.

B.6.10 BOZP

Všechny práce, které budou probíhat na staveništi musí být v souladu s platnými normami. Při realizaci stavby je nezbytně nutné dodržovat:

a) Zákon č. 309/2006 Sb., [13]

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

b) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., [12]

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

c) ČSN 05 06 30 [2]

Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů.

- d)** Dodavatele stavebních prací musí pracovníkům zajistit řádně proškolení a seznámení s veškerými předpisy a nařízeními před zahájením prací.
- e)** Dodavatel stavebních prací musí obstarat všem osobám, které vstupují na staveniště ochranné prostředky, které jsou nezbytné pro provádění zadané práce.
- f)** Celé staveniště musí být oploceno a v místě vjezdu a výjezdu opatřeno uzavíratelnou bránou s výstražnou cedulkou, která zakazuje vstup nepovoleným osobám na staveniště.

3. Závěr

Cílem mé bakalářské práce, bylo zpracování projektové dokumentace bytového domu pro stavební povolení a vytvoření technologického postupu pro vyzdívání obvodového pláště.

V první části jsem se zaměřil na vypracování technické zprávy pro stavební povolení. Ta popisuje území stavby, stavbu samotnou, její dispozici, velikost, použité materiály, dále připojení na stávající komunikace a sítě, vlivy na životní prostředí apod. V druhé části jsem, vytvořil technologický postup pro vyzdívání obvodového pláště ze systému Porotherm. Ten obsahuje použitý materiál, jeho skladování a dopravu, připravenost staveniště, personální obsazení, dobu provádění, samotný pracovní postup, kontrolu jakosti a kvality, BOZP, pracovní harmonogram a rozpočet. Součástí bakalářské práce bylo také vytvoření výkresové dokumentace a technické zprávy Zařízení staveniště.

Poděkování

Na závěr bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Haně Ševčíkové, PhD., za odborné rady a připomínky k mé práci a za výborný přístup.

4. Použité zdroje

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- [2] ČSN 05 06 30, Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na výstavbu
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [5] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [6] Předpis č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [7] ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- [8] ČSN 730532, Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách.
- [9] Zákona č.100/2011 Sb., O posuzování vlivu na životní prostředí
- [10] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- [11] Vyhláška č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů
- [12] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [13] Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- [14] <http://wienerberger.cz/>
- [15] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- [16] Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- [17] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Publikace Příprava a realizace staveb - technologie staveb II (vodovody)
- [18] Výpočet příkonu - Ekonomika a management – prezentace č. 8 Zařízení staveniště
- [19] Výpočet průtoku vody - Ekonomika a management – prezentace č. 8 Zařízení staveniště
- [20] <http://www.toitoi.cz/>
- [21] Zákon č. 133/1985 Sb., české národní rady o požární ochraně
- [22] <http://www.jvsjeraby.cz/>
- [23] ČSN 730540-2, Tepelná ochrana budov

5. Použité programy

- Microsoft Word 2007
- AutoCAD 2014
- KROS Plus
- Teplo 2009
- Adobe Reader 9
- PDF 24

6. Seznam obrázků

- Obrázek č. 1 – použité cihelné bloky
- Obrázek č. 2 – organizace pracovního prostoru
- Obrázek č. 3 – plán postupu při založení 1. řady zdiva
- Obrázek č. 4 – urovnávací lišty zakládací sady
- Obrázek č. 5 – urovnávání maltového lože pod 1. řadu zdiva
- Obrázek č. 6 – úprava tvárnic pro rohy 1. řady zdiva
- Obrázek č. 7 – úprava tvárnic pomocí elektrické pily Aligator
- Obrázek č. 8 – maltovací válec
- Obrázek č. 9 – převazba rohu 1. a 2. řady
- Obrázek č. 10 – řešení soklové části
- Obrázek č. 11 – ploché nerezové kotvy Wienerberger
- Obrázek č. 12 – převazba rohu 2. a 3. řady
- Obrázek č. 13 – detail vazby rohu
- Obrázek č. 14 – postup vyzdívání a použité prvky u okenního otvoru
- Obrázek č. 15 – ostění a parapet otvoru
- Obrázek č. 16 – použitá sestava překladů
- Obrázek č. 17 – Sklad LK1
- Obrázek č. 18 – buňka typu BK1
- Obrázek č. 19 – hygienické zařízení – typ SK1
- Obrázek č. 20 – Jeřáb LIEBHERR 42 K.1

7. Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Výčet překladů Porotherm KP 7 pro 1NP

Tabulka č. 2 – Příkon elektromotorů

Tabulka č. 3 – Vnitřní osvětlení

Tabulka č. 4 – Venkovní osvětlení

Tabulka č. 5 – Voda pro provozní účely

Tabulka č. 6 – Voda pro hygienické a sociální účely

Tabulka č. 7 – Voda pro technologické účely

8. Výkresová část

Ozn.	Název	Měřítko	Formát
D 1.1-1	PŮDORYS – 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	1:50	A1
D 1.1-2	PŮDORYS – 2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	1:50	A1
D 1.1-3	PŮDORYS – 3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	1:50	A1
D 1.1-4	PŮDORYS – SUTERÉN	1:50	A1
D 1.1-5	ZÁKLADY	1:50	A1
D 1.1-6	PLOCHÁ STŘECHA	1:50	A1
D 1.1-7	PŘÍČNÝ ŘEZ A – A'	1:50	A1
D 1.1-8	POHLEDY	1:50	A1
D 1.1-9	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	1:250	A2
C 3-1	SITUACE	1:250	A2

9. Přílohy

Příloha č.1 – Výpočet schodiště

a) Výpočet schodiště 1S – 1NP

1. Konstrukční výška – 2930 mm

$$2930/150 = 19,53$$

$$2930/180 = 16,27$$

NAVRHUJI 18 STUPŇŮ

2. Výška schodišťového stupně

$$2930/18 = 162,78 \text{ mm}$$

3. Šířka schodišťového stupně

$$2 \cdot h + b = 630$$

$$b = 630 - 2 \cdot 162,78$$

$$b = 304,44 \text{ mm}$$

VOLÍM ŠÍŘKU SCHODIŠŤOVÉHO STUPNĚ 300 mm

4. Výpočet úhlu schodiště

$$\operatorname{tg} \alpha = 162,78/300 = 28,48^\circ$$

5. minimální podchodná výška

$$h_p = 1500 + 750/\cos \alpha$$

$$h_p = 1500 + 750/\cos 28,48$$

$$h_p = 2353,26 \text{ mm} > 2100 \text{ mm (doporučená výška)}$$

6. minimální průchozí výška

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos 28,48$$

$$h_{pr} = 2115,16 \text{ mm} > 1900 \text{ mm (doporučená výška)}$$

b) Výpočet schodiště 1NP – 2NP a 2NP – 3NP

1. Konstrukční výška – 3040 mm

$$3040/150 = 20,26$$

$$3040/180 = 16,88$$

NAVRHUJI 18 STUPŇŮ

2. Výška schodišťového stupně

$$3040/18 = 168,88 \text{ mm}$$

3. Šířka schodišťového stupně

$$2 \cdot h + b = 630$$

$$b = 630 - 2 \cdot 168,88$$

$$b = 292,24 \text{ mm}$$

VOLÍM ŠÍŘKU SCHODIŠŤOVÉHO STUPNĚ 300 mm

4. Výpočet úhlu schodiště

$$\operatorname{tg} \alpha = 168,88/300 = 29,37^\circ$$

5. minimální podchodná výška

$$h_p = 1500 + 750/\cos \alpha$$

$$h_p = 1500 + 750/\cos 29,37$$

$$h_p = 2360,61 \text{ mm} > 2100 \text{ mm (doporučená výška)}$$

6. minimální průchozí výška

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos 29,37$$

$$h_{pr} = 2057,61 \text{ mm} > 1900 \text{ mm (doporučená výška)}$$